

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ROSILENE MARCON

OPERAÇÕES FINANCEIRAS
CONTEMPORÂNEAS - DERIVATIVOS,
O CASO DE SANTA CATARINA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção
do Grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Florianópolis
1996
ROSILENE MARCON

OPERAÇÕES FINANCEIRAS CONTEMPORÂNEAS - DERIVATIVOS, O CASO DE SANTA CATARINA

Esta Dissertação foi julgada para obtenção do Título de Mestre, Especialidade em Engenharia de Produção, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Coordenador

Banca Examinadora:

Miguel Fiod Neto, Dr.
Orientador

João Ernesto Escosteguy Castro, M.Eng.
Co-orientador

Emílio Araujo Menezes, Dr.

Nelson Casarotto Filho, Dr.

*“A fim de moldar o futuro que se avizinha, precisaremos de novas
E poderosas ferramentas intelectuais – novas teorias de mudança
e causação – capazes de explicar a nova complexidade social e
política; novas categorias e sistemas de classificação e novos modelos
que nos ajudem a facilitar a vida e o desenvolvimento humano.”*

Alvin Toffler

*“Tudo pode ser mudado;
mas nada será mudado
até que se comece.”*

F. S. Fitzgerald

AGRADECIMENTOS

Agradecer a todos que contribuíram para realização deste trabalho constitui uma tarefa bastante difícil, pois foram inúmeras as contribuições que recebi.

Manifestarei aqui meus agradecimentos a algumas pessoas e instituições, sem as quais não teria realizado este trabalho.

Aos meus familiares, pelo apoio dado ao meu desenvolvimento pessoal e profissional;

Ao Prof. João Ernesto E. Castro, pela orientação, pela amizade e incentivo durante toda a realização deste estágio de aprendizado;

Ao Prof. Miguel Fiod Neto, pela orientação e apoio;

A todos os meus amigos, em especial ao Rodrigo Bandeira de Mello, pela colaboração e apoio;

Ao LSAD - Laboratório de Sistema de Apoio à Decisão, em especial à Zelita Chaves de Souza, pela editoração final da dissertação; aos alunos Marcelo Gonçalves Garcia e Nivaldo Andrade M. Filho, pela contribuição na conclusão deste trabalho;

À CAPES, pelo apoio financeiro;

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Catarina.

SUMÁRIO

<i>CAPÍTULO 1</i>	<i>1</i>
INTRODUÇÃO	1
1.1 TEMA E CONTEXTO	1
1.2 OBJETIVOS	2
1.3 - JUSTIFICATIVA	3
1.4 - METODOLOGIA	5
1.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO	6
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	6
<i>CAPÍTULO 2</i>	<i>8</i>
ESTADO ATUAL DA ARTE	8
2.1 INTRODUÇÃO	8
2.2 SISTEMA MONETÁRIO INTERNACIONAL E OS MERCADOS FINANCEIROS INTERNACIONAIS	13
2.3 MERCADO FINANCEIRO NACIONAL	15
2.4 MERCADO DE DERIVATIVOS	23
2.4.3 Os Principais Derivativos	30
2.4.3.3 Opções	35
2.4.3.4 Outros Derivativos	37
<i>CAPÍTULO 3</i>	<i>41</i>
TÉCNICAS DE ANÁLISE DE RISCO	41
3.1 INTRODUÇÃO	41
3.2 TIPOS DE RISCO	44
3.3 INSTRUMENTOS DE ANÁLISES DE RISCOS	50

	VI
3.1.1 Teorias de proteção (<i>hedging</i>)	52
3.1.2 Volatilidade	57
3.1.3 O Modelo de Black & Scholes	60
3.1.4 Modelo Binomial	69
3.1.5 Modelos Pós-Black & Scholes	70
3.4 CONSIDERAÇÕES	75
CAPÍTULO 4	77
APLICAÇÕES EM SANTA CATARINA	77
4.1 INTRODUÇÃO	77
4. 2 PRINCIPAIS EMPRESAS NACIONAIS	79
4.3 O ESTADO DE SANTA CATARINA	83
4.4 METODOLOGIA UTILIZADA	85
4.5 ORGANIZAÇÕES VISITADAS E RESULTADOS OBTIDOS	90
4.6 CONSIDERAÇÕES	102
4.7 ROTEIRO BÁSICO PROPOSTO	106
CAPÍTULO 5	113
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	113
5. 1 RECOMENDAÇÕES	115
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - **ORGANOGRAMA DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL** _____ 21

FIGURA 4.1 - **COMPRADORES DE PRODUTOS CATARINENSES EM 1995** _____ 84

LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 - NÚMERO DE CONTRATOS FUTUROS NEGOCIADOS NOS EUA_____	32
TABELA 4.1 - PRINCIPAIS PRODUTOS EXPORTADOS EM 1994_____	86
TABELA 4.2 - AS TRINTA MAIORES EMPRESAS DE SANTA CATARINA_____	87

LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 - FINALIDADES DO MERCADO DE DERIVATIVOS_____	24
QUADRO 2.2 - RESUMO DOS PRINC.TERMOS UTILIZADOS NO MERCADO DE OPÇÕES	36
QUADRO 2.3 - CLASSIFICAÇÃO DAS OPÇÕES _____	36
QUADRO 3.1 - RISCO DO INVESTIDOR_____	45
QUADRO 3.2 - TIPOS DE RISCOS_____	46
QUADRO 3.3 - RISCO DOS INVESTIMENTOS EM PAÍSES EMERGENTES_____	48
QUADRO 4.1 - PRINCIPAIS EMPRESAS EXPORTADORAS EM 1994 E 1995_____	87
QUADRO 4.2 - PRINCIPAIS SETORES DO ESTADO DE SANTA CATARINA_____	88
QUADRO 4.3 - DESEMPENHO DA EMPRESA NO PERÍODO DE JAN-NOV/95_____	99
QUADRO 4.4 - SÍNTESE DO ROTEIRO PROPOSTO _____	112

RESUMO

Nesse contexto de globalização, principalmente com a realidade do MERCOSUL, a presente pesquisa tem o intuito de descrever o atual estágio das empresas do Estado de Santa Catarina, no que se refere à utilização de uma das mais importantes ferramentas contemporâneas financeiras: os derivativos.

Faz-se, inicialmente, uma revisão bibliográfica sobre os derivativos e a teoria de gerenciamento de risco. A coleta de dados ocorreu via um estudo exploratório nas principais empresas, de vários setores industriais do Estado. Identificam-se quais as principais operações realizadas com derivativos, os motivos que levaram à sua utilização, suas conseqüências, e o modo como analisam suas operações.

Constata-se que os conceitos de derivativos e suas vantagens ainda não foram internalizados por determinados segmentos industriais do Estado. Percebe-se, também, a necessidade do desenvolvimento de operações específicas de derivativos, adaptadas às características de cada empresa, bem como a geração de modelos analíticos específicos que auxiliam as iniciativas empresariais em derivativos.

A utilização correta dos instrumentos derivativos pelas empresas catarinenses constitui grande fonte de competitividade para o Estado, auxiliando-o no credenciamento para competir em um mercado globalizado.

ABSTRACT

In this globalized context, mainly with the MERCOSUL - Southern Common Market - influence, this research describes the today Santa Catarina State's firms utilization level of one of the most important financial tools of today's world: the derivatives.

Initially, a bibliographic review about derivatives and the risk management theory is made. The data gathering was done by an exploratory study at the main firms, of some industrial sectors of the State. The firm's main derivatives operations, the reasons to use them, its consequences, and their rationale to assess the derivatives are identified.

This research concludes that derivatives' concepts and their advantages are not known, hence not assumed, by some State industrial sectors. There are also the need of development of specific derivatives operations, adapted to each firm's characteristics, as well the generation of specific analytical assessment models that help to support enterprising decisions over derivatives.

The correct utilization of derivatives instruments by the firms at the State of Santa Catarina is a great source of competitiveness for the State, helping it to be prepared for competition in a globalized market.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 TEMA E CONTEXTO

As atividades econômicas, políticas e sociais alteraram-se em função da internacionalização dos mercados. Os meios tradicionais de produzir, cultivar, comercializar e investir estão mudando significativamente, numa velocidade nunca vista antes. As inovações que marcaram o mundo, nos últimos anos, com alterações em todos os setores da economia, provocaram sensíveis transformações .

Vários acontecimentos que ocorreram nas últimas décadas desestruturaram algumas economias e deixaram os investidores apreensivos quanto às melhores e mais seguras operações financeiras do mercado.

É neste conturbado ambiente financeiro que se desenvolve uma modalidade de ganhar dinheiro em papel, desvinculado da produção. São os derivativos. É uma denominação para um conjunto de operações desenvolvidas a partir de contratos futuros, a termo, trocas (*swaps*) e opções para alavancar posições especulativas, de proteção, alavancagem e arbitragem. No mercado financeiro, esta denominação significa uma operação que não existe em si mesma, mas deriva de outra.

Os derivativos proliferam nos ambientes incertos, que exigem uma administração de risco e cada vez mais os executivos financeiros passam a utilizar estes instrumentos. Os derivativos passam a fazer parte da rotina dos administradores de empresas, de fundos, e até dos pequenos investidores, enfim, de todos aqueles que buscam ou resguardar seus ativos de grandes oscilações (proteção) ou daqueles que buscam tirar o maior proveito de suas aplicações.

A motivação para realização deste estudo originou-se da busca por um tema que refletisse o contexto atual das finanças e que contribuísse para o aperfeiçoamento do estudo de derivativos, devido à carência de trabalhos referentes a este assunto .

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é realizar um levantamento da situação atual do mercado de derivativos no Estado de Santa Catarina.

Os objetivos específicos são:

- apresentar o contexto do mercado financeiro nacional e internacional onde se desenvolvem os derivativos;
- descrever o mercado de derivativos: histórico, funções, tipos;
- apresentar algumas ferramentas que auxiliam o gerenciamento de risco, voltadas para o caso dos derivativos;
- destacar o estágio do estado de Santa Catarina no atual contexto das finanças mundiais;
- propor um roteiro básico a ser seguido pelas empresas catarinenses, para acompanharem o desenvolvimento das finanças mundiais.

1.3 - JUSTIFICATIVA

No ambiente das finanças mundiais, é difícil conceber um dirigente empresarial que não se preocupa em conhecer e usar estes instrumentos financeiros, que, por um lado, podem auxiliar a resolver os problemas relacionados à exposição de riscos de uma empresa e, por outro lado, podem alavancar posições com atrativas promessas de lucros, levando as empresas a assumirem riscos cada vez maiores.

Conhecer derivativos é imprescindível não só para os profissionais de finanças que desejam administrar riscos ou aumentar e gerar fortunas: o investidor de fundos de investimento também deve ter conhecimento destas operações tão em moda nos últimos anos, pois os responsáveis pelo gerenciamento dos seus fundos, com certeza, fazem uso dos derivativos.

O entendimento das principais técnicas de avaliação e precificação de derivativos constitui um amplo campo de pesquisa e desenvolvimento, que deve crescer com a entrada no mercado nacional de grupos financeiros internacionais e investidores estrangeiros, forçando o desenvolvimento, criação e adaptação de ferramentas modernas que possibilitem a tomada de decisões rápidas e precisas.

LAMB (1991) argumenta que, para entender a existência de títulos e do funcionamento atual do mercado de capitais, são necessários mais elementos; especialmente porque as instituições financeiras têm se dedicado ao estudo e desenho de instrumentos financeiros inovadores, cujo entendimento necessita da ampliação da base teórica conhecida.

Para que o estado de Santa Catarina se torne mais competitivo, frente aos avanços da globalização e a conseqüente competição internacional, é necessária uma especialização em novas estratégias e produtos para atender às emergentes necessidades do mercado em todos os setores da economia.

Com as novas oportunidades que surgem com a implementação do MERCOSUL¹, é essencial que o Estado de Santa Catarina, estratégico no acordo, se adapte e absorva as inovações que estão surgindo.

Com esse intuito, procura-se determinar o atual estágio de desenvolvimento financeiro do Estado de Santa Catarina, no tocante aos derivativos, já que se considera esta uma aplicação contemporânea importante no mercado financeiro mundial, e que representa significativamente o desenvolvimento de uma organização, e/ou de um estado no contexto das finanças mundiais.

¹Mercado Comum do Cone Sul, integrado pelos países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

1.4 - METODOLOGIA

Na primeira parte do trabalho, a metodologia consistiu em um levantamento bibliográfico (através de livros, periódicos, internet) acerca do conceito, desenvolvimento, aplicação e gerenciamento dos instrumentos derivativos.

Na segunda parte, procurou-se traçar um cenário do atual estágio de desenvolvimento dos derivativos no Estado, para, a partir deste contexto, poder-se elaborar algumas considerações. A coleta de dados foi feita através de um estudo exploratório, via questionários, visitas aos principais organismos privados e estatais do Estado, que poderiam operar com instrumentos derivativos. Esta seleção baseou-se no próprio gerenciamento dos derivativos, visto que estes requerem uma estrutura de capital e pessoal bastante qualificada; logo, só organizações de porte maior teriam condições de operar este instrumento, também empresas exportadoras, por estarem em maior contato com o mercado internacional.

Começou-se a pesquisa visitando os Fundos de Pensão do Estado, depois algumas empresas e instituições bancárias. Procurou-se identificar semelhanças entre as empresas e os produtos derivativos utilizados ou almejados.

Para avaliar o comportamento de Santa Catarina frente aos avanços financeiros, procurou-se fazer um estudo qualitativo, ou seja, vai-se a campo buscando entender o fenômeno a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos relevantes.

Optou-se por um estudo exploratório, dado que busca-se estudar algumas empresas dentro de um contexto de vida real. Através da observação e das entrevistas, procurou-se confrontar os resultados obtidos.

Neste tipo de estudo, o pesquisador deve estar aberto às suas descobertas. Mesmo que inicie um trabalho a partir de algum esquema teórico, deverá se manter alerta aos novos elementos ou dimensões que poderão surgir no decorrer do trabalho.

1.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

A proposta inicial da pesquisa pretendia desenvolver um modelo ou alguns modelos ajustados àquelas empresas que estavam carentes, onde os derivativos iriam de encontro às suas atividades.

Porém, no desenvolvimento do trabalho, a escassez de bibliografia, bem como a necessidade de fazer um estudo mais abrangente do mercado de derivativos, já que não existia nenhum trabalho sobre o assunto no Programa, fez com que os objetivos iniciais fossem modificados. Sentiu-se a necessidade de inicialmente fazer um estudo mais exploratório, para que num próximo estágio tenham-se dados e conhecimentos para trabalhos mais específicos.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

De modo a bem apresentar o trabalho, divide-se o mesmo em cinco capítulos:

No capítulo 2, inicia-se uma abordagem acerca do Sistema Financeiro nacional e internacional, com ênfase nos Derivativos.

No capítulo 3, descrevem-se algumas ferramentas de gerenciamento de risco usadas com os derivativos.

O capítulo 4 faz uma análise do atual contexto dos derivativos no Estado de Santa Catarina.

As conclusões e recomendações do trabalho estão evidenciadas no capítulo 5.

CAPÍTULO 2

ESTADO ATUAL DA ARTE

2.1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento financeiro mantém íntimas relações com o desenvolvimento econômico - crescimento da renda *percapita* da economia, desenvolvimento financeiro este caracterizado pela criação de novos instrumentos financeiros e instituições, com freqüentes inovações técnicas e melhoria operacional.

Conforme RUDGE & CAVALCANTE (1993), as tendências dos mercados financeiros apontam para a seguinte evolução: as empresas terão sempre a opção de levantar capital em qualquer grande praça financeira do mundo; investidores poderão optar por aplicar seus capitais onde quiserem; a identidade nacional do capital tende a desaparecer; dólares, marcos, ienes, libras podem tornar-se meras mercadorias;

sistemas globais de compensação computadorizada podem tornar-se realidade; comissões internacionais de títulos e ações poderão ser criadas, para dar ordenamento formal a transações fora dos limites geográficos dos países.

Pode-se enumerar alguns motivos decisivos para as modificações dos mercados financeiros, conforme ELBENROTH (1989):

- a) a “revolução tecnológica” das indústrias de computadores e de comunicação que suscitou uma considerável redução nos preços de transações financeiras e tornou possível um comércio mundial de títulos, de 24 horas por dia. As inovações tecnológicas definem as principais características de qualquer indústria, além de serem fundamentais na globalização e na manutenção das vantagens competitivas de algumas instituições;
- b) as excessivas dívidas públicas, destacando-se os déficits orçamentários dos EUA e as dívidas dos países em desenvolvimento, que levaram a um aumento espetacular das exigências de além-fronteiras;
- c) a modificação nas transferências líquidas de capital no princípio dos anos 80, quando uma acentuada quebra dos excedentes da OPEC causou uma redução dos depósitos dos bancos e, em consequência, uma diminuição no volume de créditos internacionais;
- d) o aumento da inflação e a falta de estabilidade dos juros e taxas de câmbio;
- e) uma crescente concorrência nos mercados financeiros internacionais favoreceu inovações financeiras e modificações estruturais. Novos produtos surgiram, como os derivativos e securitização.

Segundo FINNERTY (1988), a motivação para o lançamento de novos produtos financeiros parece residir, principalmente, na volatilidade das taxas de juros, na frequência das alterações na tributação e das alterações nos mecanismos regulatórios dos mercados financeiros. Destaca, ainda, que os principais fatores que induzem à criação de novos produtos financeiros podem ser classificados em algumas categorias: os trabalhos acadêmicos que resultem em avanços nas teorias financeiras ou em melhor compreensão das características de risco e retorno nas classes de títulos existentes no mercado; a realocação do risco, que pode ser feita através de mercados de futuros, de índices, de opções, de *swaps*, com base na hipótese de que a atitude frente ao risco dos agentes no mercado é diversa, os agentes avessos ao risco procurarão transacionar as suas posições com os agentes menos avessos ao risco; e os avanços tecnológicos que levam ao processo de inovação financeira.

Para SILBER (1983), as evidências mostram que a atividade inovadora responde às necessidades econômicas, seja essa atividade relativa a processos tecnológicos, seja ela relativa à atividade financeira.

Porém, as inovações financeiras também trazem consigo uma série de problemas:

- a) a maioria das inovações financeiras são transações neutras de balanço¹, embora os seus riscos não se diferenciem dos créditos tradicionais. Daí a fiscalização bancária nacional ser incapaz de abranger completamente estas novas transações, o que conduz a uma redução da transparência do mercado. Além disso, questiona-se se o capital próprio dos bancos está adaptado a estas inovações;

¹ Com alguns instrumentos financeiros, por exemplo, como os bancos só funcionam como mediadores.

- b) em consequência da crescente globalização, aumenta também a rapidez de transmissão de eventuais perturbações de mercado ou crises a estados, mercados e instituições, mesmo quando eles estão distantes do foco dessas crises.

Segundo OHMAE (1995), a mão invisível de Adam Smith assume um papel mais abrangente na atual conjuntura da economia mundial. No tempo de Smith, a atividade econômica acontecia num ambiente bem definido e circunscrito pelas circunstâncias das fronteiras políticas das nações-Estados: a Irlanda com sua lã, Portugal com seus vinhos. Agora, ao contrário, é a atividade econômica que define o panorama no qual todas as outras instituições, incluindo as políticas, devem operar. Empresas e governos estão apenas começando a conviver com as consequências disso.

O movimento concomitante de pessoas, idéias, informações e capital através das fronteiras significa que as decisões são dominadas pela necessidade de buscar recursos onde quer que estejam.

Com a velocidade e o volume das transformações no mercado de capitais globalizado, os governos nacionais não podem controlar, eficazmente, taxas de câmbio ou proteger suas moedas. Seus líderes políticos encontram-se, com uma frequência cada vez maior, à mercê de organizações que fazem escolhas econômicas sobre as quais não têm controle.

Pode-se citar alguns dos principais fatores que contribuíram para a internacionalização dos mercados financeiros (ELBENROTH, 1989):

- a) a revolução tecnológica nos transportes e comunicações: o transporte, tanto de mercadorias como de dados, tornou-se mais eficiente, de modo que os mercados nacionais se aproximaram;
- b) o desenvolvimento econômico dos países denominados semi-industrializados (por exemplo, os estados do Sudeste Asiático, o Brasil e a Argentina) resultou numa transformação da divisão internacional do trabalho;
- c) a integração do mercado mundial devido ao aumento dos investimentos estrangeiros diretos. Os investimentos estrangeiros diretos contribuíram em geral para o reforço da homogeneidade dos mercados: eles estendem por vários mercados o âmbito de atividade de empresas que operam internacionalmente;
- d) as correntes internacionais de capitais não aumentaram somente graças aos crescentes investimentos diretos e de carteiras de investimento, mas também em virtude da expansão dos negócios de crédito internacional, ocasionando uma dívida internacional.

A internacionalização dos mercados financeiros encontra-se ligada ao estabelecimento de uma ordem monetária internacional. Atualmente, pode-se observar uma rápida transformação tanto nas técnicas e produtos financeiros como também nas condições institucionais e jurídicas.

Alguns teóricos e até mesmo alguns investidores pregam o fim deste sistema econômico, pois acreditam que o capital não vai ter forças de suportar esta valorização constante. Mas este discurso já prolifera há anos: desde a quebra das bolsas

de valores, em 1929, a palavra globalização também foi muito usada na época; com as crises do petróleo, na crise da bolsa americana em 1987 e na recessão de 1990.

2.2 SISTEMA MONETÁRIO INTERNACIONAL E OS MERCADOS FINANCEIROS INTERNACIONAIS

O mercado financeiro pode ser entendido como um conjunto de instituições e instrumentos financeiros, que possibilitam a transferência de recursos dos ofertadores para os tomadores, e criam condições para que os títulos tenham liquidez no mercado. Os dois mercados financeiros básicos são o mercado monetário e o mercado de capitais. No primeiro, realizam-se transações em instrumentos de dívida a prazo curto ou em títulos negociáveis; por sua vez, os mercados de capitais são os mercados de títulos de dívida de longo prazo (ações e debêntures).

Conforme GITMAN (1987), o mercado existe porque certos indivíduos, empresas, governos e intermediários financeiros possuem fundos temporariamente ociosos, que desejam colocar em algum tipo de ativo líquido ou instrumento de renda fixa a curto prazo, enquanto outros indivíduos, empresas, governos e intermediários financeiros encontram-se em situações em que precisam de financiamento sazonal ou temporário. Enfim, o mercado monetário possibilita o contato entre fornecedores e tomadores de fundos a curto prazo.

O mercado financeiro permite, pela combinação diversificada de ativos financeiros com diferentes prazos, retorno e risco, reduzir o nível médio de risco a ser assumido pelos poupadores. Conforme ROSS (1995), os mercados financeiros podem

ser utilizados pelos indivíduos para ajustar seus padrões temporais de consumo e pelas empresas para ajustar seus padrões temporais de investimento.

A importância do Mercado de Capitais pode ser analisada sob dois pontos de vistas diferentes: o do investidor e o da empresa.

O Mercado de Capitais representa para as empresas uma instituição fundamental para a captação de recursos para o financiamento de projetos de ampliação e inovação. Sem este mercado, o crescimento das empresas passará a depender inteiramente da reinversão de lucros, uma fonte de fundos nem sempre suficiente.

Do ponto de vista do investidor, o Mercado de Capitais representa mais uma alternativa de escolha para ampliação de suas poupanças.

Os mercados financeiros podem ser classificados também em mercado primário e mercado secundário.

- Mercado Primário e Secundário

O mercado de ações permite a captação das poupanças dos pequenos investidores e a aplicação destes recursos em projetos de desenvolvimento das empresas. É a canalização das pequenas poupanças individuais que viabiliza pesados investimentos em máquinas e estruturas produtivas em geral.

A transferência de poupanças do público para as empresas realiza-se no âmbito do Mercado Primário. As pequenas poupanças individuais coletadas requerem liquidez pronta, e seria impossível à empresa atender a esta necessidade, dado que os recursos estão investidos em estruturas produtivas de longo prazo de maturação. Para proporcionar liquidez às aplicações dos poupadores em ações, desenvolve-se o chamado Mercado Secundário, onde ocorrem simples transferências destes títulos entre indivíduos.

O mercado primário de ações desempenha um papel importante na capitalização das empresas, ao transformar poupança em participação acionária, transportando esses recursos para o financiamento de projetos de investimentos das empresas, com a vantagem de serem recursos não-exigíveis, ao contrário do sistema de crédito.

Para compreender o Sistema Monetário Internacional contemporâneo faz-se necessário citar a Conferência Monetária de *Bretton Woods*: de 01 a 22 de Julho de 1944, onde se reorganizou o Sistema Monetário Internacional do pós-guerra, com a participação de 44 países e figuras ilustres, como Lord Keynes.

A Conferência de *Bretton Woods*, que teve o objetivo de ordenar a vida econômica e financeira do mundo pós-guerra, criou um sistema cambial atrelado ao dólar, que, por sua vez, teve seu valor fixado ao ouro. Com a função de emprestar recursos aos países-membros para projetos de desenvolvimento econômico foi criado o Banco Mundial; e para financiar dívidas de curto prazo foi criado o FMI - Fundo Monetário Internacional.

O FMI é a mais importante organização internacional dentro do sistema monetário internacional. Desde a sua fundação, aumentou o número de organizações que se ocupam com esta matéria (OCDE², GATT³, SME⁴). A missão do FMI em colaboração com seus estados membros é garantir uma regulamentação das taxas de câmbio e promover um sistema de câmbios estável. Para este objetivo, o FMI fiscaliza o sistema monetário internacional com base nas informações e dados que os estados membros põem à sua disposição.

² OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

³ GATT - Acordo Geral sobre as Tarifas Alfandegárias e Comércio

⁴ SME - Sistema Monetário Europeu

Desde o fim do sistema de câmbio fixo de *Bretton Woods*, no começo dos anos 70, os estados-membros do FMI podem escolher livremente o seu sistema monetário. Hoje, as moedas de maior importância estão ligadas entre si por meio de taxas de câmbio flexíveis, embora existam sistemas monetários regionais de câmbios fixos (SME), enquanto a maioria dos países em vias de desenvolvimento têm os seus câmbios acoplados a uma ou a várias moedas.

O sistema monetário internacional é atualmente caracterizado por oscilações excessivas nas taxas de câmbio, embora não haja uma opinião uniforme que determine quais dessas oscilações devem ser avaliadas como excessivas.

Discute-se muito se a situação atual no novo Sistema Financeiro necessita de regulamentações urgentes. Para a maioria dos estudiosos, um novo acordo, conforme o de *Bretton Woods*, se faz necessário.

Conforme ELBENROTH (1989), o volume de créditos que são dados aos países subdesenvolvidos e aos semi-industrializados e a vulnerabilidade em especial dos bancos americanos representam uma ameaça ao sistema monetário e econômico internacional. O não atendimento dos créditos correntes e as necessárias amortizações pioram a estrutura do capital próprio dos bancos e surge o perigo de uma série de instituições financeiras irem à falência, por causa da interdependência internacional dos bancos. Uma tal crise estender-se-ia rapidamente.

Os agentes fiscais, hoje, estão sem força para resolver problemas maiores: o FMI gastou suas últimas reservas no México, em 1994, apesar de insuficientes.

Acompanhando a mudança do Sistema Financeiro, os agentes do mercado financeiro também mudaram. Os grandes volumes de recursos saem das mãos

de investidores isolados, grupos de investidores, fundos de pensão, fundos mútuos, seguradoras e bancos, sempre em busca de maior valorização.

Com a globalização, introduzida nos anos 60, com a criação dos mercados europeus de capitais, observa-se uma aproximação dos mercados financeiros de vários países.

2.3 MERCADO FINANCEIRO NACIONAL

Por consequência, o mercado financeiro brasileiro traz em seu contexto muitas das características do mercado mundial. Durante os anos 80, países como Brasil, Argentina e México endividaram-se para sustentar suas economias, com a facilidade de obter dinheiro do capital externo. Nos anos 90, o ambiente é muito diferente, agora o capital que entra quer uma valorização mais rápida e em maiores volumes, através dos especuladores.

O período colonial foi o marco do surgimento da intermediação financeira no país. Naquele período, as grandes companhias de comércio dominavam o cenário econômico nacional exercendo grande influência não só sobre a distribuição da produção interna como também sobre o seu próprio financiamento. A vinda da Família Real para o Brasil, em 1808, possibilitou a criação das condições necessárias ao estabelecimento de instituições financeiras e de um sistema precário de intermediação financeira. Em outubro daquele ano, foi criada a primeira instituição financeira do país: o Banco do Brasil. Operando apenas na praça do Rio de Janeiro, teve vida curta devido ao fraco desempenho da economia de exportação, no início do Império, e o fato de este

banco converter-se em fornecedor e garantidor de recursos não lastreados para o governo fez com que sua liquidação fosse decretada em 1829.

Após essa fase, a economia brasileira atravessou um período de notável prosperidade em função dos lucros das atividades de produção e exportação de café. Havia condições para que se implantassem e prosperassem no País atividades de intermediação financeira no setor privado da economia, principalmente ligadas ao financiamento do setor cafeeiro e dos projetos do setor de infra-estrutura. O primeiro banco comercial privado do Brasil, o Banco do Ceará, surgiu em 1836, mas teve suas atividades rapidamente encerradas em 1839. Em 1838, o primeiro banco criado por um grupo privado, o Banco Comercial do Rio de Janeiro, teve suficiente solidez para sustentar-se e estimular o surgimento de outras instituições.

Nos períodos das Grandes Guerras e da Depressão Mundial (1914 a 1945), a economia brasileira passou por grandes transformações estruturais, e com ela o setor financeiro. Nesse período, as instituições financeiras ampliaram o seu raio de ação e deram sustentação às mudanças da estrutura produtiva. Registrou-se um enorme crescimento da concessão de crédito, principalmente durante os períodos das guerras na Europa.

Foi somente no pós-guerra que o sistema financeiro, e, em especial, os intermediários financeiros passaram a ser mais dinâmicos. Aumentou o número de instituições financeiras espalhadas por todo território nacional.

Uma das fases que destaca a evolução do sistema financeiro no país é o biênio 1964-65, com a promulgação de leis que introduziram profundas alterações na estrutura do Sistema Financeiro Nacional: a lei que criou a correção monetária e o Sistema Financeiro de Habitação; a lei da Reforma Bancária - criou o Banco Central do

Brasil e o Conselho Monetário Nacional. De 1980 a 1993, viveu-se um período de recessão prolongada, apenas com breves períodos de aquecimento, de acordo com os Planos Econômicos.

Conforme KANITZ (1994), até 1963 o Brasil recebia apenas o capital estrangeiro que demandava uma taxa de retorno elevada. A partir de 64 a 65, abre-se a possibilidade de captar diretamente empréstimos bancários provenientes de recursos gerados pelas poupanças das “velhinhas” de Londres e Nova Iorque, que rendiam juros de 3%, descontada a inflação.

A partir de 1981, todos os bancos internacionais cortaram suas linhas de crédito, interrompendo nosso ciclo de crescimento a juros baixos. A maioria dos especialistas atribuíram este corte a desajustes em nossa economia, superendividamento, obras faraônicas de infra-estrutura e incompetência do governo. No âmbito internacional, a crise do petróleo também contribuiu para o corte no fornecimento de crédito.

Como consequência da expansão dos mercados europeus e da reciclagem dos petrodólares, deu-se, nos anos 70 e nos princípios dos anos 80, um grande aumento dos créditos internacionais especialmente a países semi-industrializados como, por exemplo, ao México, Brasil e Argentina. Este desenvolvimento levou a uma crise quando o México, em 1982, teve que explicar a sua insolvência. Em virtude disso, os bancos não mais se dispuseram a fornecer créditos a estes países. O volume de créditos que não são dados aos países subdesenvolvidos e a vulnerabilidade em especial dos bancos americanos representa uma ameaça aos sistema monetário e econômico internacional. Atualmente, a transferência de dinheiro para os países emergentes está tomando força, porém sob outras formas.

No Brasil, a partir da década de 90, havia um contexto favorável ao desenvolvimento de novos mercados. O Modelo de Desenvolvimento mudou, pois antes tinha-se o Modelo de Substituição de Importações, liderado por grandes empresas estatais e empresas privadas nacionais. Era a época do Nacionalismo e dos Mercados fechados. Hoje, o modelo passa a ser o de inserção econômica competitiva em mercados globais. As palavras de ordem são privatização, competitividade, posicionamento do mercado, qualidade e globalização. Apesar de que este entusiasmo tenha sido freado pela Crise Cambial do México, em 1994, provocando pânico nos investidores, não foi suficiente para acabar com o processo.

Os investidores estrangeiros voltaram a investir expressivamente no Brasil a partir de 94, quer na forma de investimentos diretos, em atividades produtivas, quer na forma de investimentos especulativos, em Bolsas de Valores.

A engenharia financeira dessas reestruturações, iniciadas pelo México, praticamente assegurou o embrião dos mercados emergentes. O volume global de transações aumentou muito, revelando extraordinária volatilidade nas taxas de retorno.

O Sistema Financeiro Nacional é composto por instituições responsáveis pela captação de recursos financeiros, pela distribuição e circulação de valores e pela regulação desse processo, como pode ser observado na Figura 2.1. O Conselho Monetário Nacional - CMN, seu organismo maior, presidido pelo Ministro da Fazenda, é quem define as diretrizes de atuação do sistema. Diretamente ligados a ele estão o Banco Central do Brasil, que atua como seu órgão executivo e a Comissão de Valores Mobiliários - CVM, que responde pela regulamentação e fomento do mercado de Valores Mobiliários (de bolsa e de balcão).

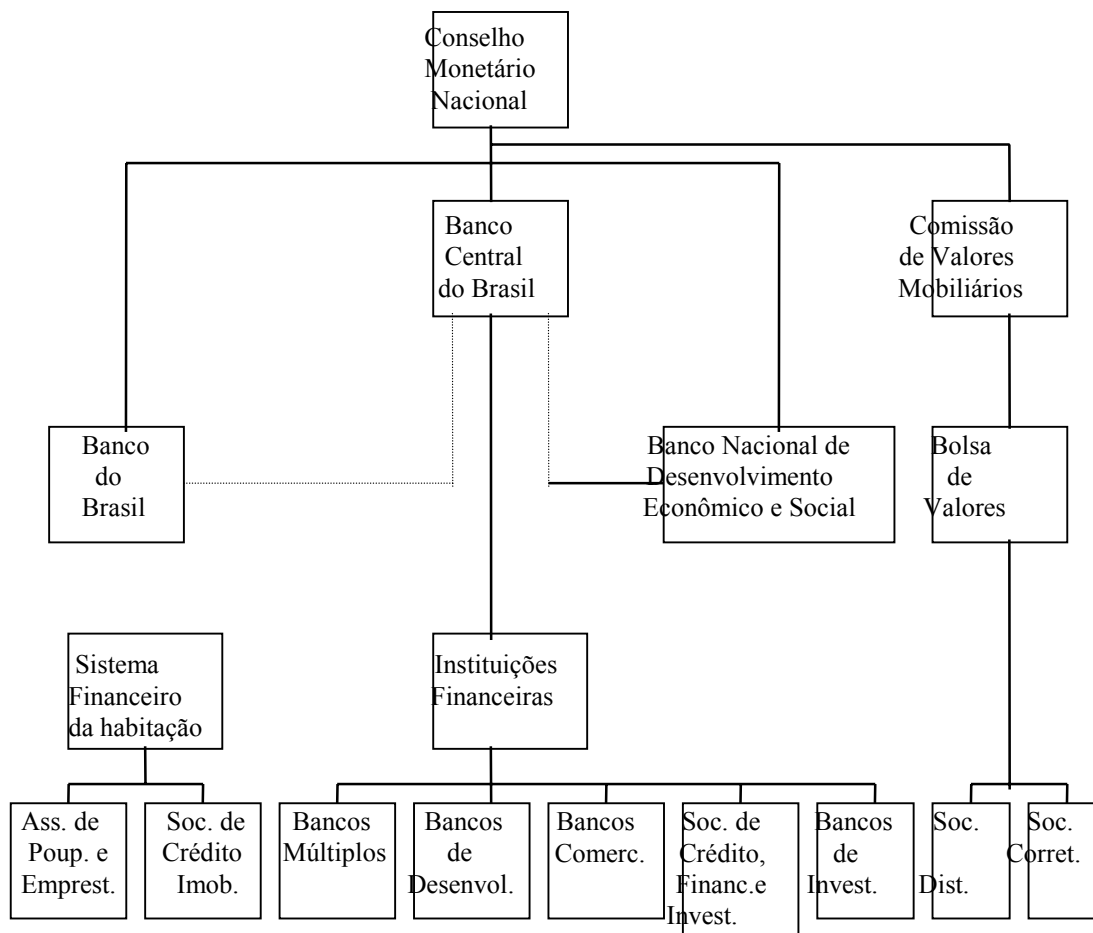


FIGURA 2.1 - Organograma do Sistema Financeiro Nacional

Fonte: **RUDGE & CAVALCANTE (1993)**.

As Bolsas de Valores têm como principal objetivo manter um mercado ordenado para as operações de compra e venda de títulos, realizadas pelas corretoras de valores. Os negócios realizados nas Bolsas estão sujeitos a regras de conduta que buscam garantir um ambiente competitivo e transparente para as operações.

O objetivo é tornar a formação de preços a mais perfeita possível, refletindo as reais condições de oferta e demanda do mercado. Para tanto, as Bolsas dispõem de instrumentos de acompanhamento e fiscalização das operações, facultadas por seus poderes de auto-regulação, que lhes permitem prontamente detectar e reprimir

eventuais ocorrências de práticas lesivas que possam distorcer a correta formação dos preços.

Existem, também, as bolsas de futuros, cujo funcionamento é bem diferente das bolsas de valores tradicionais, onde são negociados somente ações, opções de ações, debêntures, certificados de privatização, etc. A Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) foi criada em 1986 pela Bovespa. Enfrentou diversos percalços no decorrer do seu crescimento, mas desde o início dos anos 90 ela não pára de crescer. Outra Bolsa de Futuros importante no país é a Bolsa Brasileira de Futuros (BBF), opera no Rio de Janeiro há 12 anos e cresceu muito, principalmente, em 95.

A BM&F, em 1993, era a quinta entre as maiores do mundo e atualmente ocupa o terceiro lugar no *ranking* mundial de Bolsas de Mercadorias & Futuros. Segundo GOMES (1995), a BM&F saltou, no primeiro semestre deste ano, do quinto para terceiro lugar entre as maiores bolsas de futuros do mundo, superou o número de contratos das Bolsas da França e da Inglaterra, perdendo apenas para as maiores e centenárias *Chicago Board of Trade-CBOT* e a *Chicago Mercantile Exchange-CME*. Ela é a única entre as grandes a operar exclusivamente em seu próprio país.

As Bolsas de Futuro consistem no lugar onde investidores de todo tipo se encontram, sejam os especuladores ou aqueles que buscam proteção para negociarem seus títulos, commodities, etc

O mercado conta com a fiscalização da Comissão de Valores Mobiliários e com o poder auto-regulador das Bolsas.

2.4 MERCADO DE DERIVATIVOS

2.4.1 Conceituação e funções

Derivativos, numa conceituação mais geral, são títulos cujo valor depende do valor de um título básico sobre o qual estes títulos são negociados.

Conforme NASCIMENTO NETO (1995), derivativo é o que você quiser. Pode até ser uma garrafa de água que, vendida para uma pessoa, lança um papel com o suposto valor para esta garrafa. O papel vai de mão em mão e chega a hora em que ele vale 20% a mais do que valia quando a garrafa foi vendida pela primeira vez. Trata-se de um jogo no qual cada um entra com a própria imaginação e, em geral, com o dinheiro de terceiros. Pode-se fazer qualquer tipo de aposta num derivativo. São contratos em que se ganha ou se perde dinheiro jogando, por exemplo, simultaneamente, na queda da bolsa de valores de Buenos Aires, na alta da de Singapura e na estabilização da de Chicago.

São contratos que refletem o comportamento futuro da bolsa de valores, da taxa de juros, do valor da moeda. “São simples o bastante para atrair clientes, mas complicados demais para ser explicados a eles.” (ALCÂNTARA, 1995:98)

Em uma definição mais estreita, derivativos são instrumentos financeiros que utilizam os mercados futuros e de opções principalmente para gerenciar riscos. Seu valor depende (*ou deriva*) de outros ativos aos quais eles se referem.

Um exemplo bem clássico e simples de derivativos pode ser a operação executado por um importador brasileiro que terá de remeter aos Estados Unidos, num prazo de um mês, a quantia de um milhão de dólares. Com o risco de uma possível alta do dólar, o importador faz uma operação de proteção contra a variação cambial, por

exemplo: compra hoje aquele um milhão de dólares para pagar em um mês, acertando no momento a cotação. Se o dólar subir, então ele ganha; se cair, então ele perde a diferença.

Os derivativos podem ser negociados tanto no mercado primário como no secundário.

Um derivativo é um contrato entre duas partes para:

- a) troca de fluxos de caixa, ou
- b) ter uma das partes assumido o risco de outra parte por um preço.

Eles podem ser utilizados para quatro finalidades básicas: proteção, alavancagem, arbitragem e especulação.

QUADRO 2.1 - Finalidades do Mercado de Derivativos

FINALIDADES	ESPECIFICAÇÕES
Proteção	Proteger contra variações de taxas, moedas ou preços.
Alavancagem	Aumentar a rentabilidade de uma posição já existente.
Especulação	Tomar uma posição no mercado futuro ou de opções sem uma posição correspondente no mercado a vista.
Arbitragem	Tirar proveito da diferença de preços nos diversos mercados ou ativos.

Fonte: HULL (1991)

No mercado, sempre se destacou muito a operação de proteção(*hedging*): “Hedging é o ato de tomar posição em futuros oposta à posição assumida no mercado pronto, para minimizar risco de perdas financeiras numa alteração de preços adversa. Hedging também é tomar hoje em futuros a mesma posição que, no futuro, se tomará no

mercado pronto, a fim de fixar e monitorar o preço desde já.” (RUDGE & CAVALCANTE, 1993:237).

Em operações de mercado futuro, o protetor (*hedger*) encontra-se entre os produtores e/ou consumidores de mercadorias, bens ou ativos financeiros. Suas operações básicas estão nos mercados físicos desses bens, ativos ou mercadorias, e ele utiliza os mecanismos de mercado futuro para transferir parte desse risco ao especulador.

Enquanto o protetor (*hedger*) atua nas relações entre os preços nos mercados físico e futuro, o especulador especula nas alterações de níveis de preços, num mesmo mercado.

Segundo BURNS (1996), há duas classificações para os participantes do mercado de derivativos: os usuários finais, que podem ser corporações, agências governamentais, investidores institucionais e intermediários financeiros; e os operadores (*dealers*) que podem ser os bancos, seguradoras e corretoras. Sendo que esta classificação não é mutuamente exclusiva, as empresas podem atuar como operadores (*dealers*), e como usuários finais simultaneamente, dependendo da natureza da transação.

Os derivativos são ótimos instrumentos, tanto para as empresas, como para aqueles interessados em ganhar dinheiro com a especulação. Alguns investidores têm certas precauções em se utilizar da Bolsa para realizar seus negócios, pois têm a sensação de que elas são lugar de alto risco. Na verdade, lá se transfere o risco. Logo, há lugar para todo tipo de investidores: os avessos ao risco e os especuladores.

Para as empresas, a principal aplicação dos derivativos diz respeito à possibilidade de proteção (*hedge*) contra possíveis flutuações nos ativos com que a empresa possa estar compromissada. Assim, empresas que tenham contratos de

exportação, importação ou que, de alguma forma, possuam ativos ou passivos em moedas estrangeiras podem se proteger contra variações na moeda usada.

A mesma situação ocorre com empresas que estejam sujeitas às taxas de juros internacionais e que queiram se proteger da volatilidade destas taxas.

Estes produtos derivativos, quando assumidos na posição correta, fazem com que haja transferência do risco das perdas ou ganhos para outros investidores que desejam assumi-los, deixando a empresa com seu planejamento de fluxo de caixa mais previsível e dominado.

A proteção (*hedge*) permite que as empresas se garantam contra oscilações que possam comprometer seu negócio, mas também limita a oscilação na outra ponta que poderia favorecer e provocar grandes ganhos. As oscilações, tanto negativas quanto positivas, ficam sob controle. A amplitude que essa oscilação poderá ocorrer é de escolha do cliente, mas quanto mais estreita necessitar ser esta oscilação, mantidas as outras condições de mercado, mais caro será o custo deste derivativo.

Para as instituições financeiras, os derivativos possibilitam a chance de obter grandes lucros, tanto no mercado de balcão, quanto através da arbitragem e especulação.

Ele é fundamental também para captação de recursos externos, dando segurança às empresas emissoras de títulos para que elas possam oferecer alternativas diversas de remuneração aos investidores estrangeiros, também preocupados em se proteger da flutuação de juros.

Os derivativos permitem obter lucro mesmo quando o mercado do ativo do qual se originaram encontra-se em queda. Outra característica é o seu grande poder

de alavancagem, já que a negociação com derivativos exige menos capital do que o necessário para se negociar o ativo à vista.

Os fundos de previdência, sejam eles privados ou não, também utilizam operações com derivativos para administrar seus recursos, respeitando os devidos limites de risco. Os Fundos de Pensão são reservas de indivíduos com a finalidade de garantir a formação dos recursos para complementar a aposentadoria dos participantes. A administração destes fundos aplica o capital em diversas modalidades de investimento, porém com algumas limitações determinadas pelo Conselho Monetário Nacional. Não se pode aplicar consideravelmente em operações arriscadas que comprometam a rentabilidade e manutenção do Fundo.

A importância dos derivativos pode ser avaliada pelo seu crescimento nos últimos anos. Segundo PRADO (1996), não se conhece a dimensão exata deste mercado, mas em 1995 o BIS (Banco para Compensações Internacionais) divulgou uma pesquisa feita em 26 países indicando que o mercado global de derivativos, apenas no balcão teria chegado a US\$ 40,7 trilhões em Março de 1995.

2.4.2 Histórico

Conforme HUFFENBAECHER (1992), o primeiro dos derivativos a surgir foi o contrato futuro. Eles foram criados no comércio, com o fim da Idade Média. Esse comércio era baseado em mercadorias, e era feito em feiras de certas cidades.

No Oriente, os primeiros contratos para entrega futura foram os recibos de arroz, que eram aceitos como moeda corrente e foram legalizados em 1730 no Japão.

Os mercados futuros surgiram na Europa, em Liverpool, em 1878, e Havre, em 1882. Estes foram os primeiros centros de comercialização de mercadorias (*commodities*).

Nos Estados Unidos é que realmente os contratos futuros ganharam notoriedade, quando, em 1848, em Chicago, criou-se a *Chicago Board of Trade* (CBOT) para comercialização da safra da região, com seus primeiros contratos sendo fechados por volta de 1860.

No Brasil, a negociação futura de produtos agrícolas data do início do século com a Bolsa de Café de Santos; e a bolsa de *commodities* agrícolas - Bolsa de Mercadoria de São Paulo - BMSP, em 1917, iniciando a operação de contratos futuros no ano seguinte com o algodão.

Conforme CLINI (1995), a própria origem dos derivativos está ligada ao surgimento de dificuldades e ao aumento de riscos no processo de negociação do ativo-mãe. Por exemplo: os comerciantes de Chicago enfrentavam uma série de problemas no tocante ao risco de armazenamento e financiamento do estoque que detinham em mãos. Adicionalmente, as dificuldades de financiamento da produção junto ao sistema financeiro cresciam também na mesma magnitude.

Uma série de modalidades financeiras foram surgindo para amenizar estas dificuldades enfrentadas, principalmente no setor agrícola. A partir da década de 70, houve ampliação dos derivativos do mercado secundário, com o aparecimento dos futuros para ativos financeiros, como ouro e câmbio, assim como o surgimento do mercado de opções, em 1973, na *Chicago Board Options Exchange*.

As operações convencionais de crédito vão cedendo lugar, nas grandes corporações, às operações de mercado de capitais. Nos países de economia forte, existe

a tendência de desintermediação do crédito. Num estágio superior, os bancos serão substituídos na área de crédito por fundos de pensão, seguradoras e financeiras, através do mercado de títulos. Esta tendência pode ser vista nos EUA, onde somente 20% do crédito é fornecido pelos bancos.

O desenvolvimento dos derivativos, no Brasil, foi impulsionado pela implantação da BM&F, em 86. As transações financeiras em balcão começaram a se desenvolver em 88.

Em suma, os primeiros derivativos foram os mercados futuros e as opções de mercadorias (*commodities*), criados com o objetivo de proteger produtos agrícolas e minerais de bruscas variações no mercado. Em seguida, vieram as trocas (*swaps*), que são operações de trocas de fluxos de pagamento. Por fim, surgiram os negócios estruturados, que permitem a criação de operações individualizadas aos clientes, possibilitando obter proteção contra flutuações de taxas e de moedas, gerar benefícios contábeis e fiscais, e arbitrar mercados para reduzir custos.

HULL (1994), informa que a *Chicago Board of Trade* comercializa milho, aveia, soja, farelo de soja, óleo de soja, trigo, prata, títulos do Tesouro Americano e *Major Market Stock Index* (índices de ações); a *Chicago Mercantile Exchange* comercializa produtos agrícolas perecíveis, toucinho, boi gordo, suíno vivo, bezerro, índice de ações S&P 500⁵. O *Internacional Monetary Market* (IMM) foi formado como uma divisão da CME⁶, em 1972, para operar no futuro moedas estrangeiras (libra esterlina, dólar canadense, iene japonês, franco suíço, marco alemão e dólar australiano), ouro, títulos do Tesouro e eurodólar.

⁵Standard & Poor's 500 Stock Composite Index - Índice de ações

⁶Chicago Mercantile Exchang - Segundo Hull (1994), em 1898 os comerciantes de manteiga e ovos retiraram-se da *Chicago Produce Exchange* e formaram a *Chicago Butter and Bread Board*. Em 1919, esta mudou seu nome para *Chicago Mercantile Exchange*, sendo reorganizada para negociar futuro.

Os títulos mais básicos negociados no mercado de derivativos brasileiro são: ações, taxas de juros, taxas de câmbio e mercadorias (*commodities*). A cotação destes títulos básicos é variável, e sobre ela se formam os preços dos títulos derivativos.

2.4.3 Os Principais Derivativos

2.4.3.1 Mercado Futuro e a Termo

Negocia-se através de um contrato, o qual implica no compromisso de receber e de entregar o objeto do contrato, em um mês pré-estabelecido, por um preço combinado na entrada do contrato.

A negociação dos contratos futuros ocorre na BM&F. Participam do mercado os *hedgers* (empresas cujos negócios envolvem uma mercadoria ou um ativo financeiro) e os especuladores que geram a liquidez necessária para o contrato.

No mercado futuro, apesar de a liquidação do contrato ocorrer apenas numa data futura, os ajustes monetários são feitos diariamente. Isto significa que diariamente o valor do contrato volta a ser zero, sendo que o lucro ou prejuízo realizado é repassado ao detentor do contrato. Esta é mais uma medida da BM&F de proteção aos participantes do mercado, minimizando riscos de inadimplência. Os repasses dos ajustes diários são feitos através da margem, sendo que, quando esta atinge um limite mínimo, o detentor do contrato é obrigado a fazer um novo depósito, completando o valor inicial.

Os contratos a termo e futuros são acordos de compra e venda de um determinado ativo por um preço preestabelecido. No entanto, nos contratos a termo não há restrições quanto à quantidade ou ao prazo. Isto é possível porque estes contratos são

normalmente realizados entre as instituições financeiras e seus clientes, sem intermediação de bolsas.

“A diferença entre o mercado a termo e a futuro é que no mercado a termo o comprador e o vendedor ficam até o vencimento do contrato e liquidam mediante a entrega do produto. No mercado a futuro, tanto o vendedor quanto o comprador podem sair do contrato, liquidando-o financeiramente antes do vencimento. Esse mercado permite que, a qualquer momento, o comprador saia do mercado vendendo sua posição para outra pessoa. Compradores e vendedores, no mercado futuro, não ficam vinculados um ao outro como no mercado a termo.” (SCHOUCHANA, 1995:08)

FORBES (1994) destaca uma característica importante do mercado de futuros atual: menos de 2% de todos os contratos futuros são liquidados pela entrega efetiva de seus objetos. Bem ao contrário dos primórdios das bolsas de futuros, quando a utilização básica do mercado era para entregar ou receber mercadoria (*commodity*) física; hoje, os usuários preferem compensar ou liquidar sua obrigação através da realização de transações inversas.

Os contratos futuros oferecem um mecanismo eficiente de proteção de preços ou de taxas de juros para indivíduos ou empresas expostas a flutuações adversas nos preços das mercadorias (*commodities*) ou ativos financeiros.

Segundo CLINI (1994), (veja tabela 2.1) o mercado futuro cresceu muito nos últimos anos, o volume negociado nas diferentes Bolsas de Futuros em todo mundo gira na casa de centenas de bilhões de dólares. Os mercados futuros de mercadorias (*commodities*) agrícolas, por exemplo, negociam contratos cujos valores superam muitas vezes o volume transacionado no mercado físico. Isto sem contabilizar os outros tipos

de derivativos, onde a mensuração do volume negociado é muito mais difícil devido às transações *Over The Counter (OTC)*⁷.

TABELA 2.1 - Número de Contratos Futuros negociados nos EUA
% sobre Total

	Junho/93	Junho/94	Jan-Junho/93	jan-Junho/94
Taxas de juros	47,95%	56,90%	52,72%	58,90%
Mercadoria agric.	18,33%	15,15%	15,88%	14,00%
Prod. energét.	12,05%	10,88%	12,43%	11,12%
Moedas	11,23%	7,32%	9,26%	6,99%
Índice de ações	4,85%	5,07%	4,79%	4,47%
Metais preciosos	4,85%	3,87%	4,20%	3,80%
Met. não-precios.	0,62%	0,71%	0,61%	0,62%
Outros	0,12%	0,10%	0,12%	0,10%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: FIA (Futures Industry Association), in CLINI(1994:05)

2.4.3.2 Swaps

São acordos entre duas partes para troca de risco de uma posição ativa ou passiva, em uma data futura, de acordo com uma fórmula pré-arranjada. As trocas (*swaps*) mais comuns são os de taxas de juros, moedas e mercadorias (*commodities*).

A troca (*swap*) envolve uma empresa A que quer trocar seu fluxo de caixa e uma instituição financeira, isso no mínimo. A instituição financeira encontra

⁷ Mercado de Balcão

uma empresa B que deseja exatamente o oposto da empresa A (isto é, deseja trocar fluxos de caixa no sentido inverso de A) para ser a contraparte. Ou então, a instituição financeira banca o que a empresa A quer fazer e faz uma proteção (*hedge*) de sua posição em bolsa para se proteger, isto é, ela fica sendo a contraparte de A.

Se nenhuma das partes falha na troca de fluxos de caixa, a instituição financeira se mantém protegida, pois a queda de valor de um dos contratos é sempre compensada pela alta no valor da outra ponta. Mas, se uma das partes fica em dificuldades devido ao movimento de taxas, e é certamente naquela ponta em que a instituição financeira está ganhando, e deixa de pagar, ela terá de honrá-lo com a outra parte, surgindo assim o risco de crédito.

Em alguns casos, para eliminar estes riscos, as partes são obrigadas a manter margens e ajuste periódicos, que são feitos para haver ajustes menos traumáticos.

1) Trocas (*swaps*) de taxas de juros: permite aos seus participantes a troca de taxas pós-fixadas por pré-fixadas e vice-versa. Estes contratos podem ser realizados com ou sem intermediação de uma instituição financeira.

Este derivativo é um acordo entre duas partes para trocar pagamentos à taxa de juros fixos num certo montante principal por pagamentos à taxa de juros flutuante sobre o mesmo montante do principal. Neste caso não há troca do principal, apenas dos encargos a serem pagos.

Por exemplo, se uma empresa A tem um débito em taxa flutuante e a empresa B à taxa fixa, através da troca (*swap*) a empresa A pagará à taxa fixa + *spread*, enquanto a empresa B pagará uma taxa flutuante + *spread*.

A empresa A não faz direto o seu débito em taxa fixa e a B à taxa flutuante, porque a empresa A tem melhor crédito em taxas flutuantes e a B tem melhor crédito a taxas fixas.

No Brasil, onde há muitos indexadores diferentes e que apresentam números variados para um mesmo mês, usa-se fazer *swap* só para troca de indexadores do seu débito. Isso serve para que seu débito tenha uma correção mais próxima da indexação da sua receita.

Pode ser utilizada em qualquer modalidade de taxa, como por exemplo, CDI⁸ e LIBOR⁹. As empresas obtêm benefícios, também, quando possuem receitas e passivos atrelados a taxas de diferentes natureza, e desejam eliminar o risco de ter suas expectativas de fluxos de caixa alterados por flutuações relativas entre a natureza das taxas de juros de seus ativos e passivos. A troca (*swap*) propicia uma melhor gestão de caixa.

Para a segurança do sistema financeiro, todo e qualquer contrato de *swap* negociado deverá ser registrado junto à Central de Custódia de Títulos Privados (CETIP).

2) Trocas (*swaps*) de moedas: envolve a troca de pagamentos do principal mais uma taxa de juros fixa de um empréstimo em uma determinada moeda por outro padrão monetário.

Esta modalidade evita descasamentos entre ativos e passivos em moedas diferentes, e proporciona, dentre outra, vantagem comparativa nos custos de captação.

⁸ Certificados de Depósitos Interbancários

⁹ Taxa de juros internacional do mercado londrino

2.4.3.3 Opções

Há dois tipos de opções: as de compra (*call*) e as de venda (*put*). O primeiro é um contrato que dá ao seu titular o direito de comprar um ativo a um preço fixado, em um prazo preestabelecido. O de venda é similar, sendo que o titular da opção adquire o direito de vender o objeto de negociação em uma certa data por determinado preço. Não se tem a obrigação de exercer o contrato, mas sim o direito.

Pode-se dividir as opções em americanas e européias. Na primeira, a opção pode ser exercida a qualquer momento entre a data inicial da negociação e de vencimento. A européia só pode ser exercida no vencimento do contrato.

O mercado de opções possui muitos termos específicos, não usuais em outras operações. Sobre isso, veja-se o quadro 2.2.

QUADRO 2.2 - Resumo dos Principais termos utilizados no Mercado de Opções

Lançador	É quem vende a opção. Assume a obrigação de vender ou comprar determinada quantidade da ação-objeto, a um preço fixado, até o vencimento da opção, ou em data determinada.
Titular	É quem compra a opção. Adquire os direitos vinculados a ela.
Prêmio	É o valor pago pelo direito, o preço da negociação da opção.
Ativo-objeto	É o ativo sobre o qual foi feita a operação.
Dia de exercício	Dia de vencimento da opção. Titulares devem instruir seus corretores para exercer ou não a opção em tempo hábil.
Day Trade	Compra e venda de opção da mesma série, numa mesma sessão de pregão, na mesma Bolsa.
Dentro do Preço	Opção cujo preço do exercício é maior do que o preço a vista da ação-objeto.
Exercício	Operação realizada no pregão, pela qual o titular compra ou vende as ações-objeto, ao preço do exercício.
Fechamento	Operação em que o Lançador reduz ou encerra suas obrigações, consistindo na compra e envio à Caixa de Liquidação de opções da mesma série que as inicialmente lançadas.
Fora do Preço	Opção cujo preço do exercício é menor do que o preço a vista da ação-objeto.
Lançamento	Operação que origina as opções negociadas.
Opção de Compra	Instrumento que dá a seu titular o direito de comprar do lançador determinada quantidade de ações-objeto, ao preço do exercício, até o dia do exercício.
Prazo	Tempo entre o dia de lançamento e o dia de exercício.
Preço de Exercício	Preço da opção, no lançamento ou durante o prazo.
Série	Opções com mesmo preço e dia de exercício, envolvendo a mesma ação-objeto.

Fontes: RUDGE & CAVALCANTE(1993); COSTA(1994).

O mercado costuma classificar as opções de acordo com a proximidade entre o seu preço de exercício e a cotação do ativo-objeto (Quadro 2.3).

QUADRO 2.3 - Classificação das opções

Tipo	Características
in-the-money(dentro do dinheiro)	é a opção que, caso o vencimento fosse hoje, seria exercida pelo seu titular. Ex.: no caso de uma opção de compra, é aquela que apresenta preço de exercício inferior ao preço a vista do ativo-objeto;
out-of-the-money(forá do dinheiro)	esta opção não seria exercida se o preço fosse hoje;
at-the-money (no dinheiro)	são as opções em que o preço de exercício se encontra muito próximo do preço a vista.

Fonte: HULL(1991).

As opções são os principais instrumentos utilizados pelos bancos para montar produtos derivativos sob medida para os clientes para solucionar problemas de risco extremamente complexos.

A introdução do mercado de opções no Brasil iniciou-se pela Bolsa de Valores do Rio de Janeiro.

Existe no mercado de opções muitas estratégias que constituem uma posição ou conjunto de posições assumidas no Mercado de Opções e em outros mercados, que possibilitam assumir um determinado nível de risco, na expectativa de um retorno esperado.

Conforme COSTA (1994) um investidor antes de entrar em qualquer posição em opções de ações, deve analisar sua expectativa em relação à tendência dos preços a vista, a curto, médio e longo prazo (dependendo da estratégia) e deve avaliar o prêmio da opção, sabendo se está acima ou abaixo do seu valor justo.

2.4.3.4 Outros Derivativos

Percebe-se que a maioria das empresas procuram desenvolver operações que vão de encontro às suas necessidades. Essa é uma das grandes vantagens dos produtos derivativos, porque eles permitem muitas combinações para atender à procura das empresas.

Conforme HULL (1991), alguns títulos derivativos são semelhantes aos contratos futuros e de opções negociados em bolsa; outros são bem mais complexos. A

possibilidade de desenvolver títulos derivativos novos e interessantes parece realmente ilimitada.

O desenvolvimento do mercado de futuros e opções e de sua utilização como instrumento de gestão de risco trouxe novos produtos derivativos.

Conforme SILVA NETO & TAGLIAVINI (1994), alguns tipos especiais de derivativos, chamados “opções exóticas”, são instrumentos de gestão de risco que, além de proporcionar alavancagem e proteção similares às opções de Bolsa, procuram atender, de forma mais eficiente, a necessidades específicas dos agentes econômicos. Essas “opções exóticas” são negociadas entre bancos e clientes, sendo que o banco assume tanto o risco de crédito quanto o risco de mercado de seu cliente. Todas as análises relativas às opções tradicionais são também aplicáveis às “exóticas”, apesar de as fórmulas para seu cálculo poderem ser bem diferentes. Destacam-se os *caps*, os *floors* e os *collars*, abaixo definidos.

- **Cap**: tem como objetivo limitar o juro máximo a ser pago em um empréstimo a taxa flutuante. O comprador de um *cap* tem sempre um passivo a taxa flutuante e deseja impor um limite máximo a essa flutuação. O vendedor de um *cap*, mediante o recebimento de um prêmio, compromete-se a pagar qualquer elevação da taxa de juro acima da taxa estipulada no *cap*. Significa teto e corresponde a uma espécie de seguro, onde a empresa paga um prêmio para se defender da alta de preço de um determinada mercadoria (*commodity*) ou de específica taxa de juro.

Quer dizer que o vendedor assume o risco de ter que desembolsar uma certa quantia no futuro em troca de um prêmio, enquanto o comprador paga esse prêmio para se assegurar de que não terá problemas de caixa.

- **Floor**: o derivativo *floor* é um produto para taxa de juros que impõe um limite mínimo, um piso, na qual a taxa de juros flutuante de mercado se torna fixa para o comprador.

O comprador do *floor* garante uma taxa mínima de juros para o principal que ele emprestou a taxas flutuantes, conseguindo assim uma rentabilidade mínima que ele acha suficiente, protegendo-se assim.

Já o vendedor dessas opções aceita o risco de ter de desembolsar a diferença entre taxa de *floor* e a taxa corrente sobre o valor do principal, em troca de um prêmio.

Se o vendedor do *floor* for alguém que tenha um empréstimo a taxa flutuante de mercado, então essa venda e o prêmio conseguido com ela fará com que seus débitos tenham um custo efetivo menor e ainda dá a segurança ao investidor que lhe emprestou a garantia de rentabilidade mínima.

O comprador de um *floor* geralmente é uma instituição que concedeu um empréstimo a taxas flutuantes e que paga ao vendedor do *floor* para que este lhe reembolse qualquer queda de taxas além do limite inferior estabelecido.

- **Collars**: envolvem a compra de um *cap* e a venda de um *floor*. É uma combinação entre *CAP* e *FLOOR*, onde a empresa fixa um teto até onde está disposta a pagar e um piso. O custo de seu passivo flutuará então nesse intervalo fixado pela empresa. Esta combinação traz segurança ao caixa de uma empresa, na medida em que define limites máximo e mínimo de oscilação da taxa interbancária internacionais. É também conhecido de *Floor-Ceiling* (piso-teto)

No caso, o *collar* limita o custo dos débitos, sem o desembolso de um prêmio, como foi o caso do *Cap*.

Tem-se a seguinte operação: a empresa compra um *cap* para se proteger das taxas de juros flutuantes. Para isso deve desembolsar um prêmio. Mas, se ao mesmo tempo, ela vender um *floor* pelo mesmo preço que pagou o *Cap*, ela terá conseguido impor limites ao movimento das taxas de juros sem desembolso de caixa. Quer dizer, ela protege contra possíveis alta dos juros em troca do corte do ganho que ela teria com a queda dessas taxas.

O mercado da mesma forma que gera riscos, com sua economia competitiva, também é capaz de criar e disponibilizar, através de segmentos especializados do mercado financeiro, mecanismos cada vez mais apurados e flexíveis, muito embora cada vez mais complexos, para a sua gestão. Os derivativos possuem esta finalidade de reduzir riscos, porém precisam ser eficientemente gerenciados. No próximo capítulo, procura-se abordar algumas técnicas de gerenciamento destes instrumentos modernos.

CAPÍTULO 3

TÉCNICAS DE ANÁLISE DE RISCO

3.1 INTRODUÇÃO

Apesar de todas as vantagens e aplicações dos instrumentos derivativos no gerenciamento de risco, existem muitos especialistas que criticam tanto a sua função, como a dimensão assumida. A alegação que prevalece é uma valorização rápida dos investimentos financeiros sem contrapartida em investimentos produtivos.

No crescimento dos derivativos muitos o veneram, outros o criticam: há muitas colocações evidenciando que a causa principal do surgimento de tais instrumentos é a ganância do mercado. As financeiras estão em eterna competição e buscam formas cada vez mais criativas de ganhar dinheiro.

Conforme JARDIM (1996), a globalização está produzindo concentração de renda e também o fenômeno de financeirização que exponencia o capital na forma de dinheiro, abrindo caminho para as operações especulativas e a valorização meramente financeira em detrimento dos investimentos produtivos.

Para CARNEIRO (1994) uma grande faceta dos derivativos é que são totalmente desregulamentados, o modelo perfeito do “darwinismo” de Wall Street.

Apesar das regulamentações que sofreu e que ainda esta sofrendo, a afirmação de LAMB (1991) é que as inovações financeiras surgem num contexto de desregulamentação.

Antonio Ermírio de Moraes in JARDIM (1996) declara que o mundo está se transformando num ilusório cassino. Os riscos de um grande desastre crescem de hora em hora. Os grandes prejudicados são os que vivem do trabalho. Eles é que estão bancando os juros auferidos pelos especuladores. Essa sangria é contínua, crescente, corrosiva, debilitante e fatal, segundo o empresário.

O Deputado Delfim Netto afirma que, hoje em dia, não há preocupação com a produção, só se pensa em papel e mais papel. Ironicamente, o Deputado lembra que o destino de papéis, geralmente é ser queimado (GASPARI, 1995).

Segundo Merton MILLER (1995), perdas isoladas devidas às más decisões comerciais tomadas por companhias comuns não precipitam crises financeiras. Desta forma, propostas de regulamentação são equivocadas e podem inibir um mercado tão útil na administração dos riscos de empresas e bancos.

O trabalho de CHESNEY & EID (1996) reforça a questão do efeito benéfico dos derivativos, principalmente no gerenciamento de riscos, já que muitas pessoas se mantêm cautelosas em função de considerar que estas operações aumentam o risco. Eles demonstram que a introdução de opções é benéfica para o investidor, posto

que reduz a volatilidade do ativo objeto, existindo até uma tênue indicação de que a volatilidade se torna mais estocástica com a introdução das opções.

Pode-se enumerar uma série de acontecimentos que demonstram a volatilidade dos derivativos. A Revista Veja (1995) destaca: George Soros, o megainvestidor americano, perdeu 600 milhões de dólares apostando errado na força do iene contra o dólar, depois de ganhar, anteriormente, apostando certo contra a libra inglesa. Na Califórnia, um condado inteiro faliu porque um tesoureiro apostou que as taxas de juros americanas iam cair. A Kodak, bem como a Procter & Gamble também acumularam prejuízos nos derivativos.

Esses escândalos demonstram como o mercado de derivativos pode atingir e refletir grandes oscilações, bem como levar a obterem-se grandes perdas ou ganhos expressivos. E isto nada mais é do que o contexto atual das finanças mundiais como pode ser visto na tabela abaixo.

TABELA 3.1 - Perdas e Ganhos no Mercado de Derivativos

Empresas com Ganhos	Valor Ganhos	Firmas com Perdas	Valor Perdas
Sallie Mae	\$ 639 million	Orange Cty	\$ 1,7 billion
Banc One	\$ 446 million	Barings PLC	\$ 1 billion
FHLB of NY	\$ 242 million	Eastman Kodak	\$ 220 million
Household Inter	\$ 207 million	Procter & Gamble	\$ 157 million
PNC Bank	\$ 203 million	Gibson Greetings	\$ 20 million
		Metalgesellschaft	\$ 1,6 bilion

Fonte: **CHESNEY & EID(1996) ; BURNS, John (1995) (modificado)**

A partir das considerações das várias formas de riscos, neste capítulo, procura-se mostrar algumas ferramentas de análise utilizadas para um eficiente gerenciamento de riscos, utilizando derivativos.

3.2 TIPOS DE RISCO

O fracasso de algumas empresas no uso de derivativos apontou três áreas de risco, segundo WATERS (1994):

- 1) o risco levantado pelos mercados financeiros voláteis. Para o negócio de administração do risco para o cliente - que cria derivativos complexos para reduzir os riscos dos clientes institucionais e corporativos em movimentos de taxas de juros, moedas ou commodities, a convulsão dos mercados financeiros poderia ter um impacto de maior duração;
- 2) o risco para a imagem do banco, quando os produtos financeiros complexos que ele negocia sucessivamente se deterioram. As ambições nos negócios com derivativos, nos quais ele tem uma clara liderança sobre muitos concorrentes, desviam a atenção dos riscos operacionais que estava correndo;
- 3) risco de que órgãos reguladores irão adotar medidas contra o banco especificamente, e contra os mercados de derivativos mais genericamente. É um risco mais difícil de quantificar, mas poderia ter repercussões de longo prazo: o de que os zelosos órgãos

disciplinadores e fiscalizadores irão tornar os mercados de derivativos um lugar menos lucrativo para fazer negócios.

Em geral, os investidores buscam a otimização de três aspectos básicos em um investimento:

- a) **retorno;**
- b) **prazo;**
- c) **proteção.**

Ao avaliar o investimento, portanto, deve-se estimar sua **rentabilidade, liquidez e grau de risco**. A rentabilidade é sempre diretamente relacionada ao risco. Ao investidor cabe definir o nível de risco que está disposto a correr, em função de obter uma maior ou menor lucratividade.

Pode-se classificar o risco avaliado pelo investidor em três níveis(veja o Quadro 3.1):

QUADRO 3.1 - Risco do Investidor

RISCO	OPERAÇÕES
<i>Alto</i>	Operações com derivativos; Operações alavancadas (<i>leverage</i>).
<i>Moderado</i>	Participações acionárias; Operações de proteção (<i>hedge</i>); Operações de securitização.
<i>Baixo</i>	Imobiliários; Seguro; Moeda; Para a atividade profissional; Títulos de crédito

Fonte: RUDGE & CAVALCANTE(1993)

Em toda operação que envolve transferência assume-se risco, e o grau desse risco vai depender de alguns fatores determinantes, como destaca ARAUJO (1996):

- a) condições econômicas em geral: produção, emprego, distribuição de renda e inflação;
- b) políticas do Banco Central: taxas de juros, reservas e seguro bancário;
- c) capacitação e iniciativas da instituição: estrutura organizacional, tecnologia, custos operacionais, recursos humanos e mercados de atuação;
- d) políticas de administração de risco da instituição: critérios para concessão e avaliação de risco.

QUADRO 3.2 - Tipos de Riscos

EXÓGENOS		ENDÓGENOS	
TIPOS	EXEMPLOS	TIPOS	EXEMPLOS
Políticos	Mudança de regime, mudança de governo;	Operacionais	variações nos custos, preços, demanda ou no fornecimento de insumos; inadimplência de clientes
Sociais	greves, tensões sociais e criminalidade;	Financeiros	taxa de juros, inflação, taxa de câmbio
Tecnológicos	obsolescência de produtos e de processos de produção		
Ecológicos	Mudança de legislação, de hábitos de consumo, de percepção de imagem;		
Desastres	incêndios, inundações, acidentes;		
Fraudes	roubo, sabotagem, extorsão, seqüestro;		
Econômicos	estatização, alterações nas políticas fiscal, cambial, industrial; confisco de ativos;		

Fonte: RUDGE & CAVALCANTE (1993).

Conforme GITMAN (1987), o risco dos ativos consiste em dois componentes:

⇒ **risco diversificável**: também chamado de risco não-sistemático, representa a parcela do risco de um ativo que pode ser eliminada pela diversificação. Ele resulta da ocorrência de eventos randômicos, não controláveis, tais como greves, processos, ações regulatórias, perda de cliente especial e assim por diante. São eventos específicos de cada empresa;

⇒ **risco não-diversificável**: também chamado de sistemático, é atribuído a forças que afetam todas as empresas como guerra, inflação, eventos políticos. Logo, deve-se ter uma maior preocupação com este último tipo de risco, já que o risco diversificável pode ser reduzido formando uma carteira de ativos que diversificam o risco.

HULL (1994) alega que o risco sistemático, ao contrário do outro, não pode ser diversificado porque ele surge da correlação existente entre os retornos do investimento e os retornos do mercado como um todo. Um investidor comumente demanda um retorno esperado maior que a taxa de juros livre de risco para incorrer em importâncias positivas de risco sistemático. Um investidor também está preparado a aceitar um retorno esperado menor que a taxa de juros livre de risco, quando o risco sistemático de um investimento é negativo.

Existem alguns riscos mais específicos, como o que, nos últimos tempos, convencionou-se a chamar risco dos países emergentes. A mensuração desse risco é fundamental e determinante para o crescimento do país, pois os investidores estrangeiros definem seus investimentos nos países de acordo com o risco avaliado.

Para o Sistema Financeiro é tão importante o problema da administração do risco que foram criadas as agências de *rating*. Estas agências são especializadas na produção de listas de classificação de empresas e países quanto à sua saúde financeira,

informação que interessa aos investidores e pode decidir custos e taxas. Elas vendem um produto(informação), enfim, elas enquadram as instituições e países, em uma escala que determina o risco e orienta as decisões dos investidores. As agências internacionais mais respeitadas no mercado pela avaliação do risco de país e empresas são a *Duff & Phelps Credit Rating*, *Moody's Investors Service* e *Standard & Poor's Rating Group*.

Um dos trabalhos realizado pelas empresas acima citadas pode ser visto no quadro 3.3 abaixo, com relação ao risco político e econômico de alguns países emergentes.

QUADRO 3.3 - Risco Dos Investimentos em Países Emergentes

<i>PAÍS</i>	<i>AGÊNCIAS</i>		
	DCR*	MOODY'S**	S & POOR'S***
Argentina	risco mediano, garantia modesta	risco mediano, garantia modesta	risco mediano , garantia modesta
Brasil	risco mediano, garantia modesta	risco alto, garantia sofrível	risco alto, garantia sofrível
Chile	risco baixo, garantia satisfatória	risco mediano, garantia adequada	risco baixo, garantia satisfatória
México	risco mediano, garantia modesta	risco mediano, garantia modesta	risco mediano, garantia modesta

Fonte: SR Rating *apud* Junior (1996)

*Duff & Phelps Credit Rating, **Moody's Investors Service, ***Standard & Poor's Rating Group

De acordo com a última avaliação dessas empresas, o Brasil não possui perspectivas econômicas e políticas muito otimistas.

Os mercados financeiros tiveram uma revolução a partir dos anos 80, com a explosão dos derivativos e o desenvolvimento das modernas técnicas de administração de carteiras. Os chamados *risks management* (administração de riscos) passaram a estar cada vez mais presente nas discussões atuais. Apesar de algumas ferramentas de derivativos existirem há muitos anos, estes instrumentos só começaram a ter intensa utilização e organização a partir das últimas décadas, com a crescente preocupação com o gerenciamento de risco.

Conforme DANTAS (1994), se o mercado financeiro nacional já estava complicado, com sua legião de ativos, índices e taxas oscilando muito, com os derivativos torna-se mais difícil ainda. Porém, se passado o trauma inicial for possível tirar proveito das oportunidades de administração de riscos oferecidas pelo conjunto de instrumentos derivativos, ele torna-se mais simples.

Um dos problemas maiores com os derivativos é que eles misturam as apostas com cálculos matemáticos sofisticados.

As pessoas responsáveis pelo gerenciamento dos riscos envolvidos nas operações com derivativos precisam de conhecimento matemático, computadores, estatística, porque trabalham com produtos financeiros complicados e somente com complexos cálculos matemáticos podem estimar os riscos inerentes. “Caso um banco calcule muito mal esses riscos, e venda contratos no valor de bilhões de dólares que tenham desempenho ruim, seu capital poderá desaparecer na hora de pagar a conta.” (LUQUET, 1994:04)

Para ROSS (1989), a possibilidade da utilização pelas empresas de mecanismos financeiros cada vez mais complexos, especialmente para estratégias de proteção (*hedge*), aponta para a necessidade de preparação de pessoal adequado e de estruturas administrativas capazes de gerir as operações no amplo sentido do termo,

levando-se em conta o custo de montagem do produto e das estruturas administrativas para gerir o processo, seja ele um processo de administração de carteiras ou um processo de financiamento.

BURNS (1995) diz que os riscos dos derivativos não são novos. O gerenciamento das atividades de derivativos, contudo, é mais complexo que o gerenciamento dos produtos tradicionais dos bancos. Para os operadores (*dealers*), dois problemas estão presentes: o primeiro, relativo à complexidade na modelagem dos derivativos, a qual prevê total conhecimento das reações de um derivativo na mudança em uma das variáveis usadas para criar o instrumento; e, segundo, a existência de conflitos de interesses entre o operador (*dealer*) e o cliente, que é o responsável pelas consequências dos investimentos em derivativos.

3.3 INSTRUMENTOS DE ANÁLISES DE RISCOS

Para uma boa administração do risco, precisa-se equacionar os diferentes tipos de risco e suas alternativas de cobertura, transferência ou atenuação.

Conforme COSTA (1994), o mercado de derivativos é reconhecido internacionalmente pela sua eficácia na administração de riscos. De fato, as primeiras operações foram criadas para proteger (*hedge*) as mercadorias (*commodities*) contra variações bruscas de preço no mercado. Desde então, foram criadas inúmeras formas de proteção ao risco, amplamente utilizadas pelas empresas no mundo inteiro.

Os instrumentos derivativos auxiliam muito a administração do risco de algumas operações, porém faz-se crucial o entendimento de algumas considerações

básicas para que uma alternativa de proteção, por exemplo, não se torne uma posição arriscada.

Uma tendência que está surgindo no Brasil, principalmente nos bancos, é o desenvolvimento de sistemas de gestão de risco, permitindo estabelecer limites máximos de exposição a risco em diversos mercados, como câmbio, juros e ações, o que no organograma dos bancos recebe o nome de *market risk management*.

Conforme BALARIN (1996), os motivos que levaram alguns bancos brasileiros a abrirem área de gestão de risco é o reflexo de exemplos externos, como o “caso Barings”¹ e alguns casos internos, sendo que o modelo de gerenciamento de risco que grande parte das instituições financeiras está usando segue a mesma filosofia e é dividido em três segmentos:

- ⇒ Tecnologia e *trading*: elabora modelos de projeções futuras de índices, determinação de preços e volatilidade;
- ⇒ Pesquisa: desenvolve modelos matemáticos, define limites e faz análises de *stress* (quando é projetada uma situação completamente inesperada de mercado);
- ⇒ Controle de posições: setor responsável por fiscalizar se um operador ultrapassa um limite máximo de exposição do risco.

A maioria dos bancos desenvolve sistemas informatizados próprios, contando com a ajuda das poucas empresas de informática que desenvolvem programas para gestão de risco, e com a participação de empresas de consultoria.

Muitas teorias e modelos surgiram com o intuito de precificar opções e operações com derivativos. Nesta parte do trabalho, será apresentado uma síntese das

¹ Banco de Investimento britânico, que faliu devido a grandes perdas em derivativos no mercado de capitais japonês.

principais considerações e modelos existentes no gerenciamento de risco com derivativos. Um estudo mais aprofundado neste assunto foge ao escopo deste trabalho.

3.1.1 Teorias de proteção (*hedging*)

A operação de proteção (*hedging*), que parece à primeira vista uma transação simples, merece algumas ponderações.

HULL (1994) cita que muitos participantes dos mercados futuros buscam proteção, e utilizam os derivativos para reduzir determinado risco que possam enfrentar, relacionados ao preço do petróleo, a uma taxa de câmbio, ao nível do mercado de ações. Uma proteção (*hedge*) perfeita, que na prática é rara, é aquela que elimina completamente o risco.

Pretende-se discorrer nesta parte do trabalho sobre alguns caminhos pelos quais a proteção (*hedge*) pode ser conduzida, de modo que sua eficácia seja a mais perfeita possível, ou seja, mostrar quais são as posições que uma empresa pode tomar para neutralizar o risco tanto quanto possível.

A proteção (*hedge*) pode ser de venda ou de compra. Uma proteção (*hedge*) de venda, por exemplo, pode ser feita por um produtor de soja, que colocará o produto à venda em dois meses; já um *hedge* de compra torna-se necessário quando uma empresa tem de adquirir determinado produto no futuro e deseja fixar um preço hoje.

Um dos problemas que surge na eficácia da proteção (*hedge*), concentra-se em alguns problemas:

⇒ risco de base

Base é igual ao preço à vista do ativo a ser protegido (*hedgeado*) - preço futuro do contrato utilizado.

A escolha do contrato futuro que será utilizado para a proteção (*hedge*) é um dos fatores que afeta o risco da base, possuindo dois componentes (HULL, 1991):

1. a escolha do ativo-objeto do contrato futuro; é necessário fazer uma análise detalhada para determinar qual dos contratos futuros disponíveis possui preço o mais correlacionado possível com o preço do ativo a ser protegido (*hedgeado*);
2. a escolha do mês de vencimento: o ideal é escolher um mês de vencimento que esteja o mais próximo possível do vencimento da proteção (*hedge*), sem ultrapassar essa data.

⇒ razão da proteção (*hedge*)

Um outro fator responsável pela dificuldade na determinação da proteção (*hedge*) é a razão de proteção (*hedge*), ou seja, a razão entre o tamanho da posição em contratos futuros e a extensão do risco.

O problema de determinação da razão de proteção *hedge* surge do fato de que os preços em ambos os mercados, ou seja o preço à vista da mercadoria e o preço do mercado futuro, não apresentam idênticas variações.

Para GOMES (1987), os preços nos mercados à vista e futuro são imperfeita e positivamente correlacionados. Mesmo que os preços fossem perfeitamente correlacionados, as respectivas variações absolutas não seriam necessariamente idênticas, e este aspecto é de fundamental importância na determinação do risco da proteção (*hedge*) e, conseqüentemente, da razão de proteção (*hedge*). Este problema, passa pela questão da definição dos objetivos da proteção (*hedge*). Conclui que a

proteção (*hedge*) não afeta somente o risco, mas também o retorno associado à posição mantida e existe uma relação de troca entre ambos.

As teorias de proteção (*hedging*), que discorrem sobre a razão de proteção (*hedge*), podem ser classificadas em dois grandes grupos, segundo a ênfase dos modelos que empregam, de acordo com GOMES (1987):

- a) sobre risco: teoria clássica e teoria minimizadora;
- b) sobre o risco-retorno: teoria da especulação na base e teoria do *portfólio*.

Na Teoria Clássica, para cada quantidade de mercadoria mantida no mercado a vista, o protetor (*hedger*) deve manter a mesma quantidade na posição oposta estabelecida no mercado futuro; isto é, deve empregar uma razão de proteção (*hedge*) igual à unidade. Logo, o risco só é eliminado se os preços em ambos os mercados forem perfeita e positivamente correlacionados, e apresentarem idênticas variâncias, condições raras de serem encontradas.

A Teoria Minimizadora postula o emprego de uma razão de proteção (*hedge*) correspondente ao beta da mercadoria (coeficiente angular da reta que associa os preços do mercado a vista aos do mercado futuro). Possui condições restritivas, embora menos que as exigidas pela teoria clássica.

A principal crítica a estas duas teorias é que não levam em consideração o retorno esperado de proteção (*hedge*).

A Teoria da Especulação na Base parte do pressuposto que, usualmente, o risco da proteção (*hedge*) não pode ser completamente eliminado e propõe a sua administração ativa para aumentar os retornos. Se a diferença entre o preço a vista e o preço futuro for expressiva, deve-se efetuar a proteção (*hedge*) para, em seguida,

desfazê-la, realizando os correspondentes lucros quando essa diferença diminuir significativamente, e assim sucessivamente.

Segundo WORKING (1953), essa abordagem considera a possibilidade de se aumentar o retorno através da proteção (hedging) seletiva ou especulação na base, decorrentes das variações relativas entre os preços nos mercados a vista e futuro.

Para GOMES (1987), pode-se destacar duas questões dessa teoria: a primeira é a dificuldade de determinar-se quando a base é significativamente grande ou pequena; a segunda está relacionada com o fato de que entre transações sucessivas o protetor (*hedger*) pode ficar exposto aos riscos de flutuações adversas nos preços da mercadoria no mercado a vista.

De acordo com a teoria da Carteira de Investimentos (*portfolio*), existirá uma única razão ótima de proteção (*hedge*) independentemente da estrutura de preferências do protetor (*hedger*), já que este poderá satisfazer suas preferências quanto ao risco através da adequada divisão do investimento entre o ativo livre de risco e a proteção (*hedge*) ótima.

Para determinar essa razão ótima de proteção (*hedge*), basta maximizar a função objetivo (θ) definida por LINTNER (1965):

$$\theta = \frac{\bar{R}_h - r}{Var(\bar{R}_h)^{1/2}} .$$

E a razão ótima de proteção (*hedge*) (h^*) será dada por:

$$h^* = \frac{(\bar{R}_f - r)Var(\tilde{R}_s) - (\bar{R}_s - r)Cov(\tilde{R}_s, \tilde{R}_f)}{(\bar{R}_s - r)Var(\tilde{R}_f) - (\bar{R}_f - r)Cov(\tilde{R}_s, \tilde{R}_f)}$$

onde: \bar{R}_f = pares de risco - retorno (esperado) do contrato futuro;
 \bar{R}_s = pares de risco - retorno (esperado) da mercadoria;
 \tilde{R}_f = retorno aleatório do contrato futuro;
 \tilde{R}_s = retorno aleatório da mercadoria;

Para GOMES(1987), a teoria da Carteira de Investimentos (Teoria do *Portfolio*) parece ser superior às teorias clássica e minimizadora, por considerar de forma sistemática o risco e o retorno da proteção (*hedge*) à luz da estrutura de preferências do protetor (*hedger*). Tendo em vista que a teoria da especulação na base propõe um modelo dinâmico de proteção (*hedge*), não pode ser comparada com as demais. Entretanto, é importante notar que é a teoria que mais se aproxima do comportamento efetivo dos agentes econômicos.

HULL (1994), afirma que uma razão de proteção (*hedge*) de 1,0, demonstra que o preço futuro reflete o preço a vista com perfeição, já que:

$$h = \rho \frac{\sigma_s}{\sigma_F}$$

σ_s Desvio-padrão da mudança no preço a vista;

σ_F Desvio-padrão da mudança no preço futuro;

ρ Coeficiente de correlação entre a variação no preço a vista e a variação no preço futuro.

Da mesma forma, razões de base diferente de um, equivalem a comportamentos diferenciados entre o preço a vista e o preço futuro.

3.1.2 Volatilidade

De acordo com SILVA NETO & TAGLIAVINI (1994), é impossível avaliar qual será o risco de variação futura dos preços de um bem com absoluta precisão: caso isto fosse possível, não existiriam contratos de liquidação futura. Para tentar prever preços futuros, o mercado recorre a ferramentas estatísticas. Uma delas é o estudo da volatilidade.

Em termos genéricos, a volatilidade é a medida das variações esperadas dos preços futuros, tanto para mais como para menos, com base nas variações verificadas no passado, ou seja, é a medida de qual deverá ser a variação média dos preços de determinado ativo, caso o mercado repita as variações anteriores.

De certa forma, a volatilidade é uma medida da velocidade do mercado: mercados que se movem lentamente são mercados de baixa volatilidade, mercados mais velozes apresentam alta volatilidade.

É essencial esclarecer os tipos de volatilidade:

⇒volatilidade futura: descreve a futura distribuição de preços da mercadoria; tem apenas interesse teórico no desenvolvimento de alguns modelos;

⇒volatilidade prevista ou projetada: é uma estimativa da volatilidade futura em termos probabilísticos. É obtida através do uso de técnicas de projeção, aplicadas sobre séries históricas;

⇒volatilidade histórica: é calculada com base em uma série histórica composta pelos preços passados das ações. É muito utilizada em modelos de determinação de preços de opções e serve como elemento de comparação para a maioria dos operadores de mercado;

⇒volatilidade implícita: é aquela imputada em um modelo de precificação de opções, a qual faz com que o prêmio originado pelo seu cálculo seja igual ao que está sendo negociado no mercado.

Alguns críticos do mercado futuro acreditam que a atuação dos especuladores em busca de lucros extraordinários exige que os preços flutuem mais abruptamente do que seria normal. O impacto disso seria um aumento na volatilidade dos preços dos produtos onde houvesse mercados futuros.

Para CLINI (1995), o mercado futuro eficiente tem um importante reflexo sobre o comportamento dos preços: a redução da variabilidade dos preços no mercado a vista. As flutuações nos preços são atenuadas com a introdução dos mercados futuros devida ao acréscimo de informações geradas pelos mesmos. A melhoria na quantidade e qualidade das informações geradas neste caso reduziria muito aqueles movimentos de preços que não fossem ocasionados por alterações nas condições de oferta e demanda.

Para justificar tal defesa, tem-se o seguinte modelo matemático:

$$P_t = S_t + e_t \quad (3.1)$$

onde:

P_t = Preço da mercadoria no mercado a vista;

S_t = Componente sistemático dos preços, associado às flutuações econômicas da mercadoria;

e_t = Componente aleatório dos preços.

Tomando-se as variâncias da equação (3.1), têm-se:

$$\text{var}(P_t) = \text{var}(S_t) + \text{var}(e_t) \quad (3.2)$$

$$\text{com:} \quad \text{cov}(S_t, e_t) = 0 \quad (3.3)$$

Os defensores do mercado futuro argumentam que tais mercados servem como local de coleta e disseminação de informações, o que, portanto, ocasionalmente implica uma diminuição do componente $\text{var}(e_t)$. O aumento na qualidade e na velocidade de disseminação de informações, gerado pela introdução dos mercados futuros, equalizaria o fluxo das mesmas entre os participantes do mercado a vista. Este raciocínio traz, no entanto, implícita a hipótese de que a introdução dos mercados futuros não afeta o componente $\text{var}(S_t)$.

O trabalho de CHESNEY & EID (1996) conclui que a volatilidade de um ativo mede a sua variabilidade e, conseqüentemente, seu risco, sendo que, quando a volatilidade é reduzida, reduz-se também o seu risco. Através do cálculo de volatilidade de ações no mercado brasileiro, quando opções foram introduzidas, no período de 1990 a 1993, chega-se a uma redução da volatilidade. O mesmo comportamento foi observado em outros mercados, como o americano e suíço. Este tipo de estudo, mostrando que surge um decréscimo na volatilidade quando opções são emitidas, foram também feitos por LEE & OHK(1992), KLEMKOSKY & MANESS (1980), CONRAD (1989), BRUAND & GIBSON-ASNER (1995) e DAMADORAN & SUBRAHMANYAM (1992). Todos estes estudos demonstram que a volatilidade torna-se mais estocástica quando opções são introduzidas.

Para estes pesquisadores, deve-se desenvolver modelos que descrevam a volatilidade dos ativos, ou melhor, identifiquem os fatos que geram a volatilidade de ativos financeiros.

A volatilidade dos preços é objeto de uma análise empírica bastante detalhada. Existe na literatura específica um grande número de trabalhos procurando mostrar o que acontece com a variabilidade dos preços após a criação de um determinado mercado de derivativos.

3.1.3 O Modelo de Black & Scholes

É importante, ao se estudar gerenciamento de derivativos, citar a origem dos modelos de precificação de ativos, ou seja, descrever o modelo mais utilizado por todos os participantes dos mercados de opções para suas avaliações. Foi desenvolvido em 1973 pelos professores Fizer Black e Myron Scholes, na *Universidade de Chicago e no MIT (Massachusetts Institute of technology)*.

O modelo de Black e Scholes é basilar para o mercado futuro, porque permitiu que houvesse um padrão de preços para negociação de altos volumes em bolsa.

Conforme FERREIRA E HORITA (1996), a fórmula capaz de calcular o preço das opções era uma equação complexa. Foi apresentada ao mundo financeiro em um artigo de dezessete páginas, de difícil compreensão para os leigos, publicado no *The Journal of Political Economy*, da Universidade de Chicago, em maio de 1973.

O objeto de estudo dos dois pesquisadores é a opção de compra européia, e ainda, que são protegidas de dividendos, ou seja, nem a possibilidade de exercício antecipado, nem o pagamento de dividendos, afetam o valor das opções, neste modelo.

No artigo de Black & Scholes (1973), eles sugerem que o modelo desenvolvido não só se aplica na precificação de opções de compra simples, como pode, também, ser adaptado para a avaliação de qualquer ativo contingente - um ativo que tem seu preço determinado em função de outro.

Um investidor, por exemplo, quando entra em qualquer posição em opções de ações, deve analisar sua expectativa em relação à tendência dos preços a vista, a curto, médio e longo prazos e deve avaliar o prêmio da opção, verificando se este está acima ou abaixo do seu valor justo.

Esta ferramenta de análise tem como objetivo auxiliar os investidores a determinar se o prêmio de uma opção está subavaliado ou não, indicando qual é a possível tendência do mercado, considerando-se que a maior dificuldade encontrada no cálculo de prêmio de uma opção está na determinação da distribuição de probabilidades dos preços da ação.

O prêmio justo de uma opção é o valor atual, na data em que a opção está sendo negociada, dos ganhos e perdas prováveis de acontecerem até o vencimento da opção. Para calcular-se o prêmio justo, deve-se considerar a probabilidade dos ganhos e perdas da posição assumida em opções de ações. Esta probabilidade é função do comportamento futuro dos preços à vista dos papéis.

A seguir, será feita uma descrição sucinta do modelo e das considerações feitas sobre o comportamento dos preços das ações.

- Considerações iniciais

Através de vários estudos, os preços dos ativos negociados comportam-se livremente através da influência de inúmeros fatores que alteram seus movimentos, tornando impossível determinar com exatidão os níveis de preço a serem atingidos em datas futuras. Dessa forma, pode-se dizer que os preços de uma ação apresentam um caminho aleatório, seguindo um processo estocástico.

Segundo DAMODARAN (1996), o modelo de Black & Scholes se aplica quando a distribuição for a distribuição normal e supõe, explicitamente, que o processo de preços é contínuo e que não há saltos nos preços de ativos.

- A propriedade de Markov

O modelo aponta distorções nos preços das opções, indicando se as opções estão caras ou baratas. Está baseado na suposição de que os preços das ações seguem um processo estocástico, mais especificamente um processo de Markov. Isto

significa que os preços de uma ação apresentam um comportamento aleatório no decorrer do tempo e que o valor presente da variável contém todas as informações relevantes sobre o passado, sendo suficiente para prever o futuro.

Como previsões sobre o futuro devem ser expressas em termos de distribuição de probabilidades, a propriedade de Markov implica que a distribuição de probabilidades do preço futuro, em qualquer data futura em particular, depende somente do preço corrente do ativo financeiro.

- O processo de *Wiener* e o processo de *Ito*

A maioria dos modelos também considera que os preços de uma ação apresentam um comportamento caracterizado como processo de *Wiener*².

Logo, seja z uma variável que segue um processo de *Wiener*, e que tem sua variação dependente da variável tempo. Uma variável de *Wiener* apresenta duas importantes propriedades:

- 1) Δz está relacionado com Δt através da equação $\Delta z = \epsilon \sqrt{\Delta t}$, onde ϵ é uma variável aleatória com distribuição normal de média zero e desvio padrão 1,0. Dessa propriedade, segue que Δz tem uma distribuição normal com média zero e desvio padrão de $\sqrt{\Delta t}$;
- 2) Os valores de Δz em dois intervalos de tempo diferentes são independentes.

Portanto, z segue o processo de Markov.

O processo de *Wiener* pode ser generalizado para uma variável x , definida em relação a uma variável z pela equação:

$$dx = a dt + b dz \quad (3.4)$$

² O processo de *Wiener* é um tipo particular de processo de *Markov* que tem sido amplamente utilizado na Física para descrever o movimento de uma partícula sujeita a choques, também conhecido como movimento *browniano*.

onde **a** e **b** são constantes, e sendo **a** a taxa de variação de x por unidade de tempo e **b** a taxa de variação da variabilidade.

Se **a** e **b** dependem da variável x e do tempo, isto é, deixarem de ser constantes, teremos o processo chamado de Ito³, que é expresso por:

$$dx = a(x,t)dt + b(x,t)dz \quad (3.5)$$

o que significa que a taxa de variação esperada **a** e a taxa de variância **b** estão sujeitas a mudança com o passar do tempo e dz segue um processo de *Wiener*. A variável x apresenta média **a** e variância **b**².

Como **a** não é um parâmetro constante na equação (3.4), assume-se que **a** é uma porcentagem do preço da ação, tornando-a assim uma constante.

Assim, se S é o preço de uma ação, o acréscimo de S por unidade de tempo é dado por μS , onde μ é uma constante expressa em porcentagem. A equação pode então ser escrita da seguinte forma:

$$dS = \mu S dt \quad (3.6)$$

O preço de uma ação apresenta volatilidade, o que faz com que o termo $b dz$ da equação (3.4) não possa ser descartado. É razoável admitir que esta variância, expressa como porcentagem do preço da ação, seja constante, independentemente do valor deste preço. Assim, $\sigma^2 S^2 \Delta t$ é o componente aleatório da variação sofrida por S no período Δt .

Conclui-se, portanto, que o preço de uma ação pode ser representado por um processo de Ito, descrito pela equação:

$$dS = \mu S dt + \sigma S dz \quad (3.7)$$

³ Em 1951, um matemático chamado Ito, estudando o comportamento de variáveis estocásticas, chegou a um importante resultado que ficou conhecido como Lema de Ito.

O lema de Ito diz que uma função G de x e t apresenta o seguinte comportamento:

$$dG = \left(\frac{\partial G}{\partial x} \cdot a + \frac{\partial G}{\partial t} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\partial^2 G}{\partial x^2} \cdot b^2 \right) \cdot dt + \frac{\partial G}{\partial x} \cdot b \cdot dz \quad (3.8)$$

O Lema de Ito pode ser utilizado fazendo-se: $G = \ln S$

Assim, da equação (3.7):

$$dS = \mu S dt + \sigma S dz$$

obtém-se

$$dG = \left(\frac{\partial G}{\partial S} \cdot \mu \cdot S + \frac{\partial G}{\partial t} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\partial^2 G}{\partial S^2} \cdot \sigma^2 \cdot S^2 \right) \cdot dt + \frac{\partial G}{\partial S} \cdot \sigma \cdot S \cdot dz \quad (3.9)$$

Para derivar a fórmula de Black e Scholes para precificação de opções é essencial fazer as considerações acima, assumindo que o comportamento do preço de uma ação corresponde ao modelo lognormal.

Há certas condições que tiveram de ser assumidas para se derivar a equação de Black & Scholes:

- a) a taxa de juros livre de risco r , é a mesma para todos os vencimentos possíveis do derivativo, excluindo a possibilidade de que haja incerteza a respeito da taxa de juros futura;
- b) o mercado financeiro opera continuamente;
- c) o preço da ação evolui de forma contínua e tem distribuição normal;
- d) a ação-objeto não paga dividendos ou outras distribuições;
- e) a opção é do tipo europeu;
- f) inexitem custos de transação ou impostos;
- g) não existem restrições para vendas a descoberto (*short sales*);

A partir destas premissas, foi criada uma carteira livre de risco, composta por uma posição comprada em uma ação e uma posição vendida em uma opção de compra desta ação. Ambas as posições são afetadas pela mesma incerteza: as oscilações do preço da ação.

Mas, como o prêmio da opção não varia, em valor, no mesmo montante do preço a vista, para montar uma carteira livre de risco é importante saber qual a relação entre a variação do prêmio da opção e a variação do preço a vista.

Partindo-se da equação (3.7),

$$dS = \mu S dt + \sigma S dz$$

e supondo-se que f seja o preço de uma opção de S e, portanto, que f seja função de S e t , tem-se:

$$df = \left(\frac{\partial f}{\partial S} \cdot \mu \cdot S + \frac{\partial f}{\partial t} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\partial^2 f}{\partial S^2} \cdot \sigma^2 \cdot S^2 \right) \cdot dt + \frac{\partial f}{\partial S} \cdot \sigma \cdot S \cdot dz \quad (3.10)$$

Do Lema de Ito tem-se que dz é o mesmo para S e f , podendo ser eliminado ao se escolher uma carteira livre de risco.

Esta carteira será composta por uma posição vendida em uma opção de compra e uma posição comprada equivalente na ação-objeto. A posição assumida na ação objeto será dada por: $\partial f / \partial S$.

O valor desta carteira será dado por Π , onde:

$$\Pi = -f + \frac{\partial f}{\partial S} \cdot S \quad (3.11)$$

A variação do valor da carteira no período Δt será:

$$\Delta \Pi = -\Delta f + \frac{\partial f}{\partial S} \cdot \Delta S \quad (3.12)$$

Substituindo-se as equações (3.7) e (3.10) na equação (3.12), tem-se:

$$\Delta\Pi = \left(-\frac{\delta f}{\delta t} - \frac{1}{2} \cdot \frac{\delta^2 f}{\delta S^2} \cdot \sigma^2 \cdot S^2 \right) \cdot \Delta t \quad (3.13)$$

Sabendo-se que uma carteira livre de risco é a própria taxa livre de risco, r ; $\Delta\Pi$ também pode ser escrito da seguinte forma:

$$\Delta\Pi = r\Pi\Delta t \quad (3.14)$$

Igualando as duas equações:

$$\left(-\frac{\delta f}{\delta t} - \frac{1}{2} \cdot \frac{\delta^2 f}{\delta S^2} \cdot \sigma^2 \cdot S^2 \right) \cdot \Delta t = r \cdot \left(-f + \frac{\delta f}{\delta S} \cdot S \right) \cdot \frac{\Delta t}{\delta S} \quad (3.15)$$

Assim obtém-se:

$$\frac{\delta f}{\delta t} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\delta^2 f}{\delta S^2} \cdot \sigma^2 \cdot S^2 + r \cdot \frac{\delta f}{\delta S} \cdot S = r \cdot f \quad (3.16)$$

Esta equação é conhecida por Equação Diferencial de Black & Scholes e serve para qualquer derivativo que tenha o preço do ativo básico como única variável que influencia o preço do derivativo.

Conforme COSTA (1994), uma das características mais importantes do modelo é que a equação não envolve nenhuma preferência do investidor quanto à sua exposição ao risco, isto porque não envolve a taxa de retorno esperado, μ , que depende basicamente do nível de risco a que o investidor pretende se expor.

Através de cálculo integral e de considerações que fogem do escopo deste trabalho, chega-se à seguinte equação:

$$c = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-r(T-t)} \cdot N(d_2) \quad (3.17)$$

onde:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot (T - t)}{\sigma \cdot T - t} \quad (3.18)$$

$$d_2 = \ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot (T - t) = d_1 - \sigma \cdot T - t \quad (3.19)$$

c: prêmio da opção de compra;

S: preço à vista da ação;

X: preço de exercício da opção;

σ : volatilidade histórica da ação;

r: taxa livre de risco;

(T-t): período até o vencimento da opção;

N(x): função de probabilidade cumulativa de uma variável normal padronizada.

Com relação às variáveis acima, é essencial fazer algumas considerações acerca de algumas delas, para melhor compreensão do modelo.

Conforme COSTA (1994), a taxa de juros deveria ser livre de risco, o que significa usar taxas dadas por títulos privados de primeira linha com o mesmo período de validade da opção. No caso do Brasil, costuma-se usar a taxa dada pelos Certificados de Depósito Interbancário - CDI, que é corretamente utilizada pelo mercado como base de comparação para qualquer tipo de operação. Com relação à volatilidade, cuja estimação é tarefa mais complexa, costuma-se utilizar a volatilidade histórica, obtendo-se a volatilidade através do cálculo do desvio padrão das oscilações dos preços para um determinado período base.

Segundo HUFFENBAECHER (1992), para resolver a equação diferencial de Black & Scholes para um derivativo em particular é só resolvê-la impondo as condições de contorno.

O modelo de Black & Scholes, através de distribuições de probabilidades, fornece o preço justo dos vários derivativos e fornece às empresas um instrumento de avaliação de preços para o acompanhamento do mercado.

Segundo HULL (1991), opções européias de compra e de venda de ações, índices de ações, moedas e contratos futuros, além de opções americanas de compra de ações sem dividendos e algumas com dividendos podem ser avaliadas pelo modelo de Black & Scholes e suas extensões. Porém, ele não é útil para avaliar outras opções do estilo americano.

3.1.4 Modelo Binomial

Com o objetivo de definir o preço de uma opção, muitos modelos foram desenvolvidos. Um deles é o trabalho iniciado por William Sharpe, que descobriu uma forma de analisar o valor de títulos similares às opções. Além de não necessitar de muita matemática, o modelo provou ser também eficiente na prática, depois de testes nos mercados americanos e europeus. Como o modelo é de fácil desenvolvimento, acredita-se que pode ser aplicável a todos os mercados, inclusive o brasileiro.

John C. COX e Mark RUBINSTEIN (1985) ampliaram o conceito do método e o aplicaram ao mercado de opções sobre ações americanas.

O Modelo Binomial parte do pressuposto de que, no último instante para exercício, o valor tempo da opção é zero, como não poderia deixar de ser. Considera-se

que naquele momento, a opção está dentro ou fora-do-dinheiro, tem valor intrínseco ou não vale nada, ou seja, o prêmio de risco do último instante na vida de uma opção é zero.

A formulação matemática será:

$$C = \max\{0, S - E\} \text{ ou } P = \max\{0, E - S\}$$

onde:

max = o maior dentre;

C = valor da opção de compra (*call*);

S = valor do objeto no último instante para o exercício da opção;

E = preço de exercício da opção;

P = valor da opção de venda (*put*);

Tem-se que fazer algumas considerações:

- 1) o modelo pressupõe que o mercado não tem tendência;
- 2) ignoraram-se os custos de transação;
- 3) desconsidera-se a inflação;
- 4) considera-se que o mercado é eficiente;

Uma das desvantagens do modelo na prática é a lentidão no processamento das fórmulas, devido ao número de períodos a serem considerados para um resultado confiável, porém com os equipamentos de informática modernos, isto tende a ser solucionado.

Conforme DAMODARAN (1996) o modelo binomial fornece uma percepção intuitiva das determinantes do valor de uma opção, mas requer grande quantidade de dados de entrada, em termos de preços futuros esperados em cada nó. O Black & Scholes não é um modelo diferente para a modelagem de opções.

É um caso limitador do binomial, mas reduz substancialmente as necessidades de informações.

3.1.5 Modelos Pós-Black & Scholes

RODRIGUES (1990) cita alguns avanços da teoria de Black e Scholes realizados desde então, sendo que todos centraram-se no relaxamento de uma ou mais condições ideais assumidas pelo modelo de Black & Scholes.

Muitas pesquisas foram realizadas visando testar o modelo de Black & Scholes, porém, ele ainda continua sendo a base para muitos modelos. Apesar das diferenças verificadas entre os preços de mercado e os preços dados pelo modelo, estas diferenças têm sido pequenas quando comparadas aos custos operacionais.

Uma das tentativas foi o trabalho de MERTON (1976): os retornos da ação-objeto seguem um processo de difusão e saltos de Poisson. Generaliza o modelo para o caso de taxas de juros estocásticas, em ocasiões onde o prazo até o vencimento de opção é longo e as taxas de juros são voláteis. Esta adaptação é fundamental para outros ramos das finanças, como, por exemplo, análise de investimentos, onde o prazo até o vencimento é longo e incerto.

Seguindo o modelo de Black & Scholes, Merton mostra que o valor da opção aumenta continuamente na medida em que t (tempo), r (taxa de juros) ou v (volatilidade) aumentam. Em cada um destes casos, o limite superior é o preço da ação.

Argumenta que o valor da opção é sempre maior do que seria se ela fosse exercida imediatamente. Sendo assim, um investidor racional só exerceria sua opção de compra no vencimento, concluindo-se, então, que o valor fornecido pela fórmula aplica-

se também a opções de compra do tipo americano. Com pequenas modificações, a fórmula aplica-se a opções de venda do tipo europeu.

O autor ainda mostra que o valor de uma opção de venda do tipo americano será sempre maior do que o de uma do tipo europeu, pois há sempre a possibilidade concreta do exercício antes do vencimento. Isso implica na não adequabilidade da fórmula de Black & Scholes para a precificação deste tipo de opção

Sobre o assunto, primeiro MERTON (1976) propõe um modelo no qual a taxa de juros é uma variável estocástica. Em seguida, MERTON (1976) e COX e ROSS (1976) derivam uma equação para o caso em que a evolução do preço da ação-objeto apresenta uma componente descontínua.

Aditem, explicitamente, a descontinuidade da distribuição dos retornos da ação-objeto. É admitida a existência de dois componentes distintos que causam diferentes variações no preço da ação.

O componente contínuo, responsável pelo reflexo dos desequilíbrios temporários entre oferta e demanda e a chegada de novas informações gerais sobre a economia, é modelado segundo um processo padrão de Wiener.

O componente discreto, ou por saltos, que reflete a chegada de novas informações específicas sobre a ação ou o setor em que atua, é modelado por um processo de Poisson, com taxa λ , que reflete o número de saltos por unidade de tempo.

MERTON (1976) argumenta que, apesar da ocorrência de saltos, a criação de uma proteção (*hedge*) neutra é possível, desde que se forme uma carteira suficientemente diversificada, pois o componente de saltos tem origem num risco não-sistemático, ou diversificável.

Segundo RODRIGUES (1990), vários testes empíricos foram feitos para comparar a qualidade da avaliação obtida pelo modelo de Merton em contraste com a

obtida pelo modelo original de Black & Scholes. Constata-se que, apesar de mais “refinado” em relação ao modelo original, a proposta de Merton não se revelou adequada, pois a diferença entre os dois modelos a nível de precisão nos resultados obtidos é mínima.

No caso das opções sobre ações que pagam dividendos, tem-se uma tentativa de aprimorar o modelo de Black & Scholes, já que o mesmo não considera o pagamento de dividendos. COX e ROSS (1976) alegam que os retornos da ação-objeto seguem um processo de difusão e saltos de Poisson. THORPE (*apud* SMITH, 1976) examina os efeitos da restrição às vendas a descoberto. Junto com Merton (1976), modifica o modelo para o caso de a ação-objeto pagar dividendos.

PRESS *apud* CANABARRO (1988) propõe estudo em que é fundamental a determinação de um modelo que descreve o comportamento dos preços da ação-objeto com mais precisão do que o modelo de distribuição lognormal. Ele divide o processo de formação dos retornos em duas partes, tendo um modelo híbrido de distribuições, contendo um componente normal e um componente binomial: a primeira parte é um componente de difusão contínua, sendo uma função dos desequilíbrios temporários entre oferta e demanda, e da chegada das informações genéricas sobre o mercado; a outra é um componente descontínuo, caracterizado por saltos, que correspondem à chegada de novas e importantes informações específicas sobre a ação-objeto ou o setor em que esta se situa.

Para CHO e FREES (1988), o processo nunca é contínuo. Analisam estimativas de volatilidade quando a evolução do preço da ação é discreta, encontrando vieses em relação à proposta de continuidade. Sendo assim, o movimento da ação-objeto é híbrido, porém híbrido de uma distribuição discreta e um componente também discreto, por saltos.

RENDLEMAN e BARTTER (1979) elaboram um modelo e o chamam de dois estados, que é uma derivação algébrica da idéia da proteção (*hedge*) neutra, não tão elegante matematicamente, porém simples e eficaz.

Seu pressuposto básico é que o preço da ação-objeto variará num determinado intervalo de tempo, de um montante H^+ , no caso da variação ser para cima, ou H^- , caso em que a variação seria para baixo.

Para RODRIGUES (1990) o modelo é generalista e extremamente simples, pois se se associar a distribuição de probabilidades correta para a magnitude da variação de preço da ação, ou seja, ao se estimar corretamente o valor esperado da distribuição dos preços da ação-objeto, seja ele contínuo ou discreto, tem-se uma opção avaliada corretamente. Uma grande vantagem é sua aplicação quando o processo de formação de preços do ativo-objeto é binomial, e num caso limite quando é normal (pois, como se sabe, a distribuição normal é um caso limite da binomial).

Para situações *ex-post*, o modelo fornece o exato valor da opção, porém para situações onde não se conhece o valor esperado da magnitude da mudança do preço, torna-se necessário estimar-se subjetivamente o valor da opção.

A abordagem geral para precificação de derivativos elaborada por HULL (1989) é estruturalmente similar com a equação diferencial desenvolvida por Black & Scholes. Apenas faz a inclusão de algumas variáveis desconsideradas no modelo base.

HULL (1991) cita que para entender os preços futuros do mercado a termo e mercado futuro é conveniente dividi-los em duas categorias: aqueles cujo objeto de negociação é mantido para investimento por um número significativo de investidores - as *traded securities*; e aqueles cujo objeto de negociação é possuído basicamente para consumo. Considera ações, *bonds*, ouro e prata como *traded securities*, todavia taxa de juros, taxa de inflação e *commodities* não são.

No caso dos ativos de consumo, não é possível obter preços futuros como uma função do preço a vista e de outras variáveis perceptíveis. Um parâmetro como custo de oportunidade do ativo torna-se importante, já que mede até que ponto os usuários da mercadoria (*commodity*) consideram as vantagens de possuir o ativo físico, que não são obtidas por detentores de um contrato futuro. Tais vantagens podem incluir a capacidade de realizar lucro com escassez temporária ou de manter um processo de produção em andamento. Através de teorias de arbitragem, é possível obter apenas um limite superior para os preços futuros de ativos de consumo.

Para HULL (1991), as teorias de arbitragem permitem que os preços a termo e futuro de contratos de ativos para investimento sejam determinados com precisão, em função do preço a vista e de outras variáveis conhecidas. Porém, isso já não é possível para os preços de derivativos de ativos de consumo.

O modelo de Black & Scholes é relativamente complexo. No entanto, é mais completo, pois tem embutido o modelo de distribuição dos preços da ação-objeto.

A maioria das instituições financeiras usa os modelos matemáticos de Black e Sholes e Binomial, que servem basicamente para traduzir o comportamento dos preços dos derivativos frente aos preços no mercado a vista (*spots*).

3.4 CONSIDERAÇÕES

O risco que engendra as operações financeiras não preocupa somente os agentes financeiros que possuem suas riquezas nelas envolvidas. As instituições governamentais estão atentas a essas operações, para evitar grandes catástrofes financeiras. Nos últimos anos, com a expansão dos derivativos também para o mercado

de balcão, elevou-se a margem de risco não só dos bancos mas também de todo o mercado financeiro.

O Banco Central controla as operações realizadas por instituições financeiras pela sua contabilidade. Pela Resolução nº 2402, de 13 de janeiro de 1995, os bancos são obrigados a lançar os valores referentes a operações de derivativos em contas de compensação de natureza transitória e todo mês devem lançar as diferenças no ativo ou no passivo, dependendo do resultado positivo ou negativo da operação. A dificuldade do Banco Central é criar normas que busquem segurança mas que não atrapalhem o crescimento do mercado, onde a liberdade de criar novas soluções para problemas de clientela é essencial.

Conforme Gustavo Loyola, os Bancos Centrais, que são os reguladores, não têm capacidade de supervisionar sozinho operações complexas como derivativos que surgem com a globalização dos mercados e o grande movimento de capitais (BORTOT, 1996). Os Bancos Centrais têm o papel de assegurar que as instituições tenham modelos de gestão e de risco adequados. Os Bancos Centrais têm que se preocupar muito mais em ter uma visão de evitar problemas futuros, uma tarefa mais de projeção, ao invés de, depois de ocorrido o problema, apurar os prejuízos.

A meta de todos aqueles que trabalham com esses instrumentos deveria ser o desenvolvimento e o aprimoramento do mercado de derivativos, procurando fazer com que todos os participantes tenham conhecimento amplo e profundo sobre eles. Apenas desta forma, serão evitados novos incidentes e o mercado de derivativos poderá continuar a sua expansão.

O uso de instrumentos derivativos exige modelos matemáticos complexos, mas a maioria das avaliações tem como base o modelo de Black-Scholes e

modelo binomial, que apesar de criados para avaliar o mercado de opções, são utilizados para avaliar ativos com características de opções.

O próximo passo na elaboração deste trabalho é avaliar o mercado catarinense, no tocante ao uso de instrumentos derivativos.

CAPÍTULO 4

APLICAÇÕES EM SANTA CATARINA

4.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo será apresentado o levantamento feito sobre a situação atual das operações com derivativos no Estado de SC. Quais são as empresas e instituições financeiras que estão operando, com que finalidade, quais são os instrumentos de análise de risco que estão usando, quais são as alterações e sugestões que podem ser feitas.

A importância de verificar a situação deste tema no Estado de Santa Catarina, deve-se à dinâmica que está cada vez mais fazendo parte do nosso dia-a-dia, da economia mundial. Existem alguns conceitos globais que influenciam a todos, seja globalização, abertura, competitividade, gerenciamento de riscos. Para que estes

conceitos sejam compreendidos e utilizados em benefício da sociedade, muitas alterações em vários setores terão que ser realizadas.

Segundo BAUMANN (1996), a globalização tem dimensões muito maiores, a convivência com um contexto globalizado requer adaptação de diversas legislações e instituições nacionais.

Nesse quadro, escolheu-se estudar o desenvolvimento financeiro do Estado nos contextos do MERCOSUL e da globalização. A partir deste levantamento, poder-se-á, em trabalhos posteriores, propor a formulação de modelos de derivativos adaptados a setores específicos, onde for identificada carência de conhecimentos técnicos.

Para ressaltar a importância da preparação do Estado na utilização dessas novas tecnologias financeiras, destacam-se os objetivos da Bolsa de Mercadorias & Futuros - a BM&F, que tem como projeto de internacionalização o MERCOSUL. A BM&F pretende atuar através de parcerias e acordos operacionais com países que compõem o Mercosul. A Argentina tem um grande mercado de mercadorias *commodities* nobres como soja, carne e trigo, os quais somados ao café, à soja, à carne, ao açúcar e ao álcool brasileiros, podem formar uma grande bolsa latino-americana de agropecuários.

Para que o estado de Santa Catarina participe efetivamente deste contexto é essencial que os seus agentes tenham consciência da utilidade de instrumentos modernos na condução de suas finanças.

Para estimular num primeiro momento a poupança e posteriormente os investimentos e o crescimento, as oportunidades de aplicação devem adequar-se aos interesses e necessidades dos agentes envolvidos. É quando os mercados financeiros

criam operações, e dão fluidez entre as necessidades e interesses de tomadores e ofertadores.

Segundo TOFLER (1994), passar de uma economia baseada em chaminés para outra baseada em computadores requer maciças transferências de poder, e em grande parte explica a onda de reestruturação financeira e industrial que vem transformando o mundo empresarial, despejando novos líderes, à medida que as companhias procuram adaptar-se aos novos imperativos.

4. 2 PRINCIPAIS EMPRESAS NACIONAIS

Para comparar o atual estágio do Estado de Santa Catarina, serão apresentadas algumas operações de derivativos pioneiras, realizadas por grandes empresas a nível nacional.

Conforme HUFFENBAECHER (1992), o mercado de derivativos no Brasil é recente, principalmente o de balcão, que tem pouco mais de uma década de crescimento. Isso ocorreu porque as empresas-clientes viram suas necessidades de estabilidade financeira mais bem atendidas por estes produtos.

Segundo um Relatório do Banco Votorantim S.A (1995) atualmente, no mercado nacional, além dos bancos e corretoras, apenas 200 grandes empresas e conglomerados atuam nesse mercado. Isto deve-se aos contratos negociados em bolsas, que implicam em certas exigências, tais quais: garantias, ajustes diários, e até mesmo pela indisponibilidade de ativos, prazos e preços que atendam às reais necessidades das empresas.

A seguir serão descritas algumas operações de derivativos realizadas por grandes empresas brasileiras.

- ARACRUZ CELULOSE

Foi uma das primeiras a usar derivativos em vários casos, mas sempre usando derivativos como proteção (*hedge*) e tendo em contrapartida uma operação física que visava, principalmente, a:

1) garantir o valor em dólares de parte de seu faturamento expresso em outras moedas. Tem-se que 39% do faturamento da empresa foram realizados em outras moedas, e mais da metade foi objeto de proteção (*hedge*) para garantir o valor em dólares. O instrumento básico é a venda de contratos a termo (*forward*) da moeda (como marco ou iene) deste instrumento. Estas operações geralmente são realizadas no mercado de balcão, e liquidadas no mercado físico.

A empresa usa para fazer esta proteção (*hedge*) cambial os mercados futuros, de contratos padronizados, negociados em bolsa. Opções cambiais podem ser usadas para fazer proteção (*hedge*). Para se garantir quanto a uma queda do dólar em relação ao marco, pode-se comprar uma opção de venda de marcos. Se o marco cair além de um ponto determinado, exerce-se a opção por um preço suficiente para repor a perda no mercado físico.

2) casar os seus ativos e passivos e se proteger contra as oscilações de taxas de juros e indexadores no mercado internacional e, em um caso, para fixar os juros de uma captação externa em taxas flutuantes.

No mercado interno, tem forte atuação nas trocas (*swaps*) de juros e indexadores. Como parte do seu passivo é atrelado à TR¹, originária dos financiamentos do BNDES, utiliza-se de trocas (*swaps*) para garantir a variação da TR às suas aplicações.

No mercado internacional, a ARACRUZ fez, uma grande operação de troca (*swap*) de taxas de juros flutuantes por fixas. A operação foi feita sobre o passivo financeiro atrelado à *LIBOR*. A operação que justificou esta proteção (*hedge*) foi uma captação no mercado externo, que combinou securitização de exportações com emissão de *euronotes*.

- SHELL

Foi a primeira empresa no Brasil a fazer um *collar* (limitação de juros máximos e mínimos) em uma captação externa, em 1993. Desde então a empresa limitou sua atuação no mercado de derivativos ao mercado interno de trocas (*swaps*) de juros e indexadores.

O *collar* foi sobre captação externa de juros flutuantes (notas de securitização de exportação da subsidiária Billiton Metais) atrelada à *LIBOR*. Definiu-se uma taxa de *capitalização* e outra de *floor*. Foi feito entre a Shell do Brasil e o Banco Chase Manhattan.

- PETROBRÁS

Desde o final de década de 80, a Petrobrás vem se aperfeiçoando no uso dos mercados futuros para fixar as margens de ganho na gasolina e em outros derivados

¹ TR - Taxa referencial de juros.

exportados para os Estados Unidos. Realiza algumas operações com futuro de petróleo, embora limitadas pela sua falta de autonomia para fixar o preço dos derivados no mercado doméstico.

Conforme entrevista dos principais executivos da empresa *in* DANTAS (1994), o enfoque da empresa é sempre de proteção, e nunca o de especulação, principalmente ao considerar-se a sensibilidade pública e política de tudo o que faz a estatal.

No tocante aos derivativos financeiros, a empresa não evoluiu muito. Porém, os derivativos relativos às operações com petróleo, gasolina e outros derivados assumem um lugar de destaque na empresa.

A empresa entrou nos mercados futuros pela dinâmica que o setor de energia seguiu. Segundo DANTAS (1994), a partir dos anos 80 os derivativos começaram a surgir no chamado complexo energia. Em 1985, os volumes começaram a crescer na *NYMEX*². E a partir do mecanismo conhecido como EFP (*Exchange of Futures for Physicals*), a Petrobrás foi empurrada a entrar nos futuros de energia.

A BM&F começou, em março de 1992, a negociar contratos a termo de taxas de juros, antes realizados só no mercado de balcão, o que facilita a realização de *swaps* de taxas de juros, não havendo, contudo, pregão para esses contratos, apenas intermediação da BM&F.

² *NEY YORK MERCANTILE EXCHANGE* – Bolsa de Futuros e Opções

4.3 O ESTADO DE SANTA CATARINA

Geograficamente, o Estado de Santa Catarina está bem situado, fazendo parte de uma das regiões de maior desempenho econômico do País e tendo como vizinhos a Argentina, Uruguai e Paraguai, que juntamente com o Brasil fazem parte do MERCOSUL - Mercado Comum do Cone Sul.

De acordo com dados da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico (1995), este estado ocupa 1,12% do território nacional e conta com 3% da população do País, de modo que mantém a posição de 11^º estado em população e 20^º em território.

“O Produto Interno Bruto (PIB) de Santa Catarina (US\$ 27,9 bilhões) teve variação positiva de 5,10% em 1995, enquanto o do País (de US\$ 688,1 bilhões) registrou incremento de 4,12%. A população catarinense, que historicamente sempre teve maior PIB per capita, manteve a tradição em 1995.” ALVES(1996)

Segundo um informativo da Secretaria (1995), o modelo econômico de Santa Catarina é semelhante ao do Norte da Itália, onde grandes, médias e pequenas empresas competem e cooperam entre si. É comum encontrar em cidades de tamanho médio, no interior, pelo menos uma grande empresa agregando dezenas de outras menores em cadeia de produção, muitas delas em cidades vizinhas. São cerca de 43 mil indústrias, 455 médias e 108 grandes, que empregam 365 mil trabalhadores.

Sendo o quinto maior produtor de alimentos do Brasil, Santa Catarina tem um modelo agrícola bem sucedido, onde 40% das propriedades rurais são minifúndios e usam modernas técnicas de cultivo. Destacam-se a avicultura e suinocultura, os maiores pomares brasileiros de maçãs, com um plantio em larga escala

introduzido na cidade de Fraiburgo na década de 60, onde radares meteorológicos detectam chuvas de granizo e disparam foguetes contra elas.

O mercado acionário catarinense, composto de 40 empresas de capital aberto, inúmeras empresas emergentes, tem atraído investidores nacionais e internacionais.

As empresas catarinenses cada vez mais se integram ao mercado globalizado. Em 95, as exportações chegaram a US\$ 2,65 bilhões, colocando-se na sexta posição no *ranking* nacional e obtendo uma participação de 5,70% no total das exportações brasileiras. Em 94, o estado totalizou US\$ 2,4 bilhões em exportações para cerca de 164 países de 5 continentes, posicionando-se como o quinto estado exportador do país. Pode-se constatar a distribuição dos compradores de produtos catarinenses na Figura 4.1.

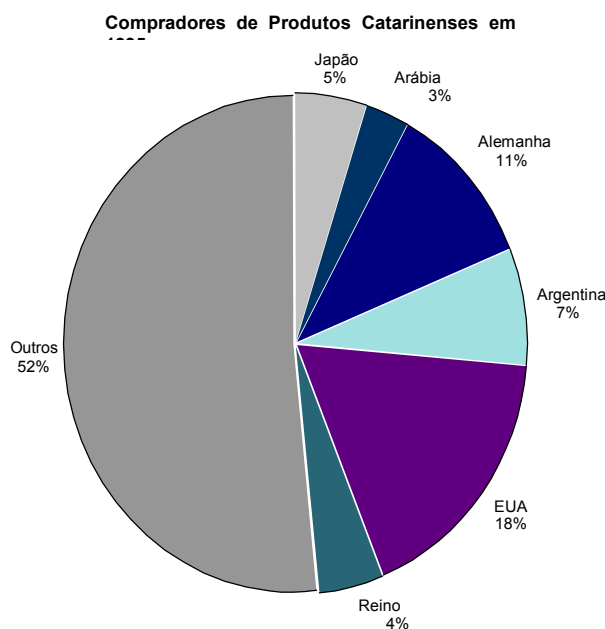


FIGURA 4.1 Compradores de produtos Catarinenses em 1995
Fonte: Balanço Anual de Santa Catarina (1996)

Santa Catarina é um estado com enormes potenciais em muitos setores da economia. Em função de sua formação histórica e disponibilidade de seus recursos naturais, o Estado tem bem definidas as regiões e suas vocações econômicas.

4.4 METODOLOGIA UTILIZADA

A pesquisa procurou englobar empresas privadas e estatais, fundações, bancos representativos da economia catarinense, atentando sempre para as maiores empresas exportadoras, e procurando englobar setores expressivos da economia.

No contexto das empresas privadas, além do faturamento, um dos fatores considerados para escolha foram as exportações, alvo principal das mudanças no contexto competitivo internacional.

TABELA 4.1 - Principais Produtos Exportados em 1994.

Produtos	US\$ F.O.B	% Total
Motocompressor hermético para refrigeradores	216.569.934	9,01
Carne de galo/frango/galinha em pedaços, cong.	182.373.049	7,58
Farelo da extração de óleo de soja	177.213.069	7,37
Carne de galo/frango/galinha não cortados, cong.	152.458.533	6,34
Roupas de toucador, de tecido atalhado	118.814.024	4,94
Óleo de soja, em bruto, mesmo degomado	101.497.520	4,22
Papel e cartão p/cobertura denomin."kraftliner", cru	65.135.575	2,71
Fumo (tabaco) destilado, curado em estufa	64.869.751	2,70
Móveis de madeira, utilizados em quartos	52.831.436	2,20
Azulejo e ladrilho de cerâmica, decorado	50.302.081	2,09
Azulejo e ladrilho de cerâmica exceto decorado	47.126.508	1,96
Portas e respectivos caixilhos, alizares e soleiras	46.144.532	1,92
Outros móveis de madeira	45.246.226	1,88
Camisetas/camisetas interiores, de malha	44.977.718	1,87
Outras carnes de suíno, congeladas	41.770.738	1,74
Carnes de peru e perua, em pedaços e miúdos cong.	38.069.766	1,58
Motor elétrico corrente altern. trifásico c/rotor gaiol.	33.493.933	1,39
Refrigeradores de compressão de uso doméstico.	27.382.573	1,14
Roupões de banho, robes, de algodão uso masc.	24.177.398	1,01
Roupas de mesa, de algodão	20.798.497	0,86
Madeira n/conífera, em tira/vareta p/móveis	19.978.633	0,83
Acessórios para tubos, de ferro fundido maleável	18.610.396	0,77
Carrocerias e cabinas, para ônibus e microônibus	18.475.832	0,77
Roupões de banho, robes de algodão uso feminino	18.311.492	0,76
Outras madeiras compensadas c/face de madeira	18.175.702	0,76
Bloco/cilindro/cabeçote/cárter/carcaça p/motor	17.644.495	0,73
Açúcar refinado, mesmo em tabletes	17.469.444	0,73

Fonte: Secretaria de Estado de Tecnologia e Meio Ambiente/Gerência de Apoio ao Comércio Exterior/Anuário Estatístico de Santa Catarina 1994.

QUADRO 4.1 - Principais Empresas Exportadoras em 1994 e 1995

Discriminação	1995 US\$ FOB	Partic. s/ total	1994 US\$ FOB	Partic. s/ total	(%) 95/94
Ceval S.A	338.952.823	12,78	304.366.101	12,66	11,36
Embraco	262.780.180	9,91	216.101.600	8,99	21,60
Sadia Trading S.A	111.979.455	4,22	76.666.008	3,19	46,06
Ceval Centro Oeste S.A	81.452.105	3,07	66.647.823	2,77	22,21
Weg Exportadora S.A	74.974.788	2,83	53.103.459	2,21	41,19
Tupy	66.780.339	2,52	57.777.568	2,40	15,58
Chapecó	63.740.146	2,40	52.793.475	2,20	20,73
Multibrás S.A	61.478.052	2,32	34.286.501	1,43	79,31
Karsten	55.260.884	2,08	50.067.697	2,08	10,37

Fonte: SECEX/DTIC/Sistema Alice *apud* Balanço Anual 96 Gazeta Mercantil.

TABELA 4.2 - As Trinta Maiores Empresas De Santa Catarina.

CLASSIFICAÇÃO/EMPRESA	RECEITA OPER. LÍQUIDA (R\$ milhares)
1 Ceval Alimentos	1.354.707,00
2 Sadia Concórdia	1.172.433,00
3 Perdigão Agro-industrial	1.127.312,00
4 Eletrosul	762.762,00
5 Celesc	527.306,00
6 Embraco	435.689,00
7 Tigre	299.736,00
8 Coopercentral	297.466,80
9 Chapecó Alimentos	274.311,60
10 Telesc	270.638,00
11 Igaras	267.700,00
12 Teka	243.941,20
13 Weg Motores	221.427,00
14 Hering Textil	209.987,70
15 A. Angeloni	189.435,0
16 Artex	178.075,30
17 Supermercados Vitória	160.908,00
18 Casan	134.061,80
19 Marisol	128.707,00
20 Döler	126.712,00
21 Cecrisa Revestimentos	123.080,30
22 Refin. Catarinense	111.881,00
23 Nielson	104.758,00
24 Portobello	102.713,50
25 Cremer	102.000,10
26 Sul Fabril Malhas	101.707,60
27 Karsten	99.312,50
28 Eliane	95.952,00

Fonte: Balanço Anual SC (1996).

O Quadro 4.2 abaixo mostra os setores mais representativos em 95, conforme dados do Balanço Anual de SC 1996.

QUADRO 4.2 - Principais Setores do Estado de Santa Catarina

SETORES
Serviços/Transporte e Armazenagem
Alimentos/bebidas e Fumo
Mineração e Não Metálicos
Metalurgia, Mecânica, Eletroeletrônica, Autopeças e material de transporte
Agricultura, cana e açúcar e Pecuária
Finanças
Construção Civil

Fonte: Balanço Anual SC (1996)

De acordo com o volume de exportações, faturamento, setores e tipo de empresas, sejam elas privadas ou estatais, selecionaram-se 11 instituições entre empresas, bancos e fundos de pensão.

As entrevistas foram feitas com os responsáveis financeiros da entidade visitada, sendo que procurou-se seguir um roteiro, contendo questões fundamentais para formalizar a análise do trabalho.

Pode-se dividir a entrevista nas seguintes etapas:

1. Etapa: Considerações Gerais

- Faturamento da empresa, principais produtos, perspectivas de crescimento;
- Utilização de teorias de gestão modernas;

2. Etapa: O mercado de derivativos

- Conhecimento de operações com derivativos;
- Utilização destes instrumentos; tempo, tipos;
- Qual o motivo que leva a empresa a usar ou não usar instrumentos derivativos;
- Quais as pretensões futuras quanto ao uso destes instrumentos;

3. Etapa: Utilização avançada dos instrumentos

- As decisões no tocante a derivativos são tomadas aleatoriamente ou com a ajuda de modelos ou de outras instituições;
- A empresa pretende desenvolver uma área específica na empresa para gerenciar seu risco com derivativos;
- Os resultados com estes instrumentos sempre foram positivos;

4. Etapa: Considerações Finais

- Utiliza alguma outra operação financeira, seja de captação ou empréstimos, moderna;
- Qual deve ser a participação do Estado para melhorar suas posições com derivativos.

Convém ressaltar que em algumas empresas foi realizada mais de uma visita, com o objetivo de conversar com mais pessoas envolvidas e para melhor compreensão das ferramentas utilizadas.

4.5 ORGANIZAÇÕES VISITADAS E RESULTADOS OBTIDOS

4.5.1 Financeiro

- CASO A

Visitaram-se dois fundos de pensão do Estado, sendo que ambos têm comportamento semelhante, pois são de funcionários de estatais e administrados pelo mesmo banco.

O primeiro fundo de pensão visitado foi um dos maiores do estado, responsável pela administração dos fundos de pensão de funcionários de uma grande empresa estatal.

Apesar de ser pioneiro na área, não atua diretamente com derivativos. Segundo um de seus administradores, as fundações não têm estrutura que compense tais aplicações, que requerem investimentos maciços de recursos financeiros e humanos. A ligação com derivativos ocorre através de fundos, administrados por outros bancos, que possuem títulos de derivativos.

Esse processo é bastante usado no exterior, onde muitas corporações vão aos bancos, que vão às bolsas de futuros para gerenciar o risco. Caso as empresas decidam atuar por conta própria com estas operações, devem possuir uma equipe altamente especializada no mercado de derivativos, devem dominar os movimentos de

um mercado em que participam operadores profissionais, que lidam diariamente com esses sofisticados instrumentos.

Os gerentes responsáveis pelas aplicações do Fundo são unânicos em admitir a necessidade de operar com instrumentos derivativos, porém concordam que há falta de pessoas e instrumentos qualificados para gerenciarem operações tão arriscadas. Ademais, alegam, que os fundos são muito conservadores, em função da responsabilidade que têm, ou seja, eles administram um capital muito alto e que logo serão requisitados por seus sócios. A própria regulamentação dos fundos é conservadora no tocante à parte relativa dos fundos que pode ser aplicada em ativos de risco.

Já no segundo fundo analisado, as informações foram obtidas a partir da empresa empregadora dos participantes do fundo. Conforme o entrevistado, os fundos são conservadores, e tendem a seguir uma regulamentação pesada.

O entrevistado alegou não ter disponibilidades para fazer aplicações em derivativos, pois estão investindo pesadamente em outras operações mais produtivas.

- CASO B

Visitou-se uma filial de um banco paulista que visa a atender às empresas, oferecendo produtos financeiros, mais precisamente, projetos de financiamento modernos, que possibilitem novas formas de alavancagem para as empresas obterem fundos.

Um de seus gerentes admite que o Estado está relativamente atrasado em várias áreas e isto se reflete no setor financeiro. Para as empresas se modernizarem, elas precisam de instrumentos financeiros modernos que possibilitem melhores resultados.

O outro Banco visitado afirma realizar operações com derivativos, porém atualmente não possui a administração de nenhuma, pois não há demanda. Afirma que as empresas do Estado são muito conservadoras e não procuram inovar.

4.5.2 Serviços/Energia/Transporte e Armazenagem

Visitou-se uma das maiores estatais de Santa Catarina, que atua no setor elétrico. Em 95, foi a segunda melhor do setor. Segundo seu diretor administrativo-financeiro, a empresa se destacou, apesar de todo o arrocho tarifário que ocorreu e um alto nível de inadimplência.

Esta empresa não opera com derivativos. Seus recursos extras são direcionados para investimentos. No tocante aos investimentos, segundo o entrevistado, a empresa está muito bem. Investe muito e para isso recorre a financiamentos modernos, por que não dizer inéditos no mercado nacional e inovadores no mundial. Segundo esse diretor, os investimentos são grandes e significativos, com muitos parceiros.

Utiliza-se de ADR's³, via grandes bancos. Poucas empresas de grande porte, como SADIA e EMBRACO, conseguem utilizar esses instrumentos.

As colocações do diretor da empresa traduzem, claramente, o entendimento que algumas empresas fazem acerca dos derivativos, ou seja, que eles nada mais são do que aplicações especulativas.

Uma das metas da empresa para o ano é a formação de um consórcio que irá participar da disputa de um grande empreendimento. O consórcio é formado por esta empresa, por uma empresa francesa, Inepar, Desenvix Mecânica Pesada, CBPO e

³ADR - *American depositary receipt* : são papéis emitidos e negociados nos Estados Unidos, com lastro em ações de outros países.

fundos de pensão. Segundo o ex-diretor financeiro, agora atual presidente, o custo estimado da obra pela Eletrobrás é de R\$ 50 milhões.

A grande dependência do Estado em relação à energia que consome faz com que a empresa busque mais parceiros para desenvolver seus projetos e novas formas de financiamentos. Uma delas é uma operação, conhecida no mercado como *Project Financing*, que consiste em viabilizar, no curto prazo, uma parceria entre o setor público e a iniciativa privada nos investimentos de infra-estrutura econômica. Este modelo pressupõe combinações específicas entre operação privada de empreendimentos e *funding* de fontes oficiais e privadas, sem aval ou garantias dos governos beneficiários, porém a amortização da dívida será a longo prazo.

4.5.3 Agricultura, Cana de Açúcar e Pecuária

Participa da pesquisa uma grande *holding*, responsável por um complexo industrial que engloba quatro setores: cerâmica, agropecuária, açúcar e construção civil.

Em geral, as empresas operam em duas pontas: captação e aplicação. Segundo o Diretor Financeiro da *holding*, as operações da empresa são tradicionais. Estão emitindo mais ações na empresa de cerâmica, e o setor agropecuário procura se beneficiar dos recursos externos de captação.

Porém, no tocante a derivativos a empresa só pensa em utilizá-los para efeito de *hedging*. Procura captar no mercado externo, mas, atualmente, destacam-se na empresa as securitizações⁴ de exportações.

O entrevistado acredita que o Estado de Santa Catarina tem muito espaço para crescer, porém a mentalidade de nossos empreendedores deve mudar, já que só

visam a margens de lucro altíssimas, e isso não vai de encontro à realidade, com o aumento da competitividade. Os setores mais afetados foram o têxtil, o moveleiro e calçados.

4.5.4 Construção Civil

Este trabalho procura englobar os setores mais representativos da economia do Estado. Portanto, a construção civil, considerada uma das principais indústrias do país, também foi incluída na pesquisa, face à sua importância.

A empresa pesquisada tem um faturamento médio de 3,5 milhões anuais.

O administrador da empresa conhece algumas operações de derivativos, porém nunca as utilizou. A empresa já buscou algumas alternativas, via financiamento externo, porém a operação não foi concluída.

A empresa procura financiar seus investimentos para execução de suas obras via recursos advindos do regime de construção sob a forma de condomínios fechados a preço de custo, o qual utiliza a própria poupança do comprador.

Suas aplicações no mercado financeiro se restringem à valorização do seu capital de giro, já que os valores maiores estão imobilizados nos seus empreendimentos.

4.5.5 Metalurgia, Mecânica, Eletroeletrônica, Autopeças e Material de Transporte

Com empresas na China, Itália e Brasil, a empresa entrevistada é controlada por vários grupos nacionais e estrangeiros, e faz parte de um setor bastante distinto da nossa economia.

⁴ Securitização é a captação de recursos mediante a emissão de valores mobiliários, normalmente garantidos por recebíveis.

Com a compra de uma empresa italiana, aumentou sua produção e seus níveis de mercado na Comunidade Econômica Européia. A produção cresceu 20% de 1995 para 96.

Esta empresa possui também uma *joint venture* na China, denominada *Beijing Snowflake Compressor Company* que produz em média 20% do total da produção do grupo.

É uma empresa bastante competitiva, cujo volume de suas exportações chega a comprometer 70% (setenta por cento) da sua produção. A meta da empresa é alcançar uma fatia de mercado de aproximadamente 20% do fornecimento mundial até o final deste século. Aplica em derivativos mais como proteção do que para alavancar operações especulativas. As suas principais aplicações com derivativos no Brasil concentram-se em:

- proteger-se contra oscilações no preço de sua principal matéria-prima, o cobre;
- proteger-se contra oscilações nas taxas de juros de empréstimos e nas moedas.

Para valorização de seus rendimentos, fazem algumas aplicações em CDB com troca (*swap*) em CDI.

A empresa depende da matéria-prima, cobre, então faz uma operação de derivativo, acertando antecipadamente o preço do cobre.

Esta questão de incerteza quanto ao mercado internacional com os preços do cobre atinge outras empresas brasileiras. Conforme ALMEIDA (1996), existe empresa brasileira altamente dependente do cobre, que vende seus produtos com base na cotação da LME⁵.

⁵ LME - London Metal Exchange - Bolsa de Metais de Londres.

O diretor entrevistado diz que a empresa já faz um *hedging natural*⁶. Isso ocorre porque a empresa exporta significativamente e procura capital externo para seus empréstimos, pois no exterior as condições são bem mais favoráveis.

Com relação aos empréstimos estrangeiros, a empresa está ciente de todas as modernas opções existentes e procura sempre utilizá-las para alavancar capital para fazer frente aos seus investimentos.

Apesar da grande relevância nas decisões da empresa brasileira, a subsidiária italiana exerce grande parte das decisões financeiras, por considerarem que os executivos italianos têm boa experiência e conhecimento do mercado e melhores condições locais.

4.5.6 Mineração e Não-Metálicos

A empresa visitada concentra sua produção de revestimentos cerâmicos no mercado interno. Somente 20% de sua produção é exportado para América Latina, Estados Unidos, Canadá. Possuindo fábricas no Paraná, Vitória e Minas Gerais.

Conta com as vantagens do subsolo da região sul, rico em caulim e argila, matérias-primas essenciais e determinantes da qualidade do produto.

Atualmente, a empresa está destacando-se no mercado devido ao lançamento do *Gres porcellanato*, uma variedade de revestimento cerâmico de alta qualidade destinado a público mais exigente, até então não produzida no país. Por necessidade de escala, a empresa diversifica para todos os nichos de mercado e tipos de cerâmica.

⁶ Se a empresa exportadora tem um passivo em dólares, não terá problemas com oscilação da moeda, pois suas receitas também serão em dólares.

De acordo com o diretor entrevistado, o setor cerâmico passou por tempos ruins nos últimos seis anos: o desenvolvimento, a competitividade e os lançamentos feitos por algumas empresas fizeram com que as cerâmicas assumissem um lugar de destaque até mesmo no contexto mundial, concorrendo com as melhores do mercado, localizadas na Itália e Espanha.

A empresa aumentou significativamente suas exportações, nos últimos anos, e um dos fatores que contribuíram para o progresso das empresas desse setor foram os investimentos pesados em tecnologia, capacitando-as para competir com as tradicionais produtoras de azulejos e pisos, as italianas e espanholas.

O Diretor Administrativo-Financeiro da empresa visitada ressalta várias vezes que o setor cerâmico é bastante atípico no tocante aos seus prazos de pagamentos, fornecimentos, recebimentos. Trabalham basicamente a curto prazo. Devido às características do produto, onde o *design*, a moda, os gostos se alteram rapidamente, produzem quantidades específicas em determinado tempo, não conseguem manter contratos de fornecimento por períodos maiores, na mesma quantidade. Sendo assim, seu passivo e seu ativo giram com contas de curto prazo.

Seus empréstimos se resumem a capital de giro. No mercado externo, trabalham somente com os ACC⁷.

Seguindo a metodologia proposta neste trabalho, procurou-se investigar todas as possíveis operações por ela executadas, para identificar operações de derivativos. Porém, não se detectou nenhum caso nesta empresa.

Com relação às matérias-primas, a empresa não depende significativamente de nenhuma, pois há muita concorrência que leva à diminuição do

preço do produto. Somente uma matéria-prima é importada, porém para o Diretor a necessidade é em volume tão baixo que a empresa não precisa se preocupar em comprar antecipadamente no mercado futuro, para garantir preço e produto.

Para o Diretor, a empresa não trabalha com securitização das exportações, com derivativos, devido às suas características de curto prazo, e por ele estar em constante busca no mercado e não contar com opções que lhe pareçam eficientes para sua empresa.

Um dos grandes entraves da empresa visitada, e que foge ao objetivo deste trabalho, mas que se reflete no comportamento conservador da empresa, é o seu controle familiar. A possibilidade de a empresa abrir seu capital é remota.

4.5.7 Alimentos, Bebidas e Fumo

- CASO A

Uma das maiores empresas do estado com grande participação internacional é a próxima empresa a ser analisada. Apresenta características agro-industriais voltadas ao processamento de matéria-prima de origem animal (suínos e aves). A região apresenta um sistema integrado, envolvendo a participação da indústria, cooperativas e o produtor, organizado em pequenas propriedades agrícolas. Na integração, a empresa oferece um pacote tecnológico aos produtores garantindo animais selecionados, fornecimento de rações e assistência técnica; em contrapartida, o produtor fornece o animal para a empresa.

⁷ACC - Adiantamento sobre contratos de câmbio: é a antecipação da receita em moeda estrangeira que o banco negociador das divisas concede ao exportadores.

Destaca-se como o quarto maior complexo alimentar do mundo, fatura US\$ 2,78 bilhões e cresce 10% ao ano. O Quadro 4.3 demonstra o faturamento da empresa no período de Jan-Nov/95.

QUADRO 4.3 - Desempenho da empresa no período de Jan-Nov/95

Itens	Faturamento
mercado interno	1.145,60
mercado externo	147,50
total	1.293,10

Fonte: Dados fornecidos pela empresa.

A empresa possui sua estrutura organizacional bastante centralizada nas regiões onde possui suas unidades produtivas. Cada diretor da unidade é responsável por toda a administração, desde aspectos produtivos a financeiros.

No tocante à gerência de operações mais específicas e que requerem uma estrutura física e legal, as decisões e gerência ficam em São Paulo.

As operações com derivativos, aquelas mais rotineiras, são decididas pelas Diretorias de cada unidade, porém aquelas mais arriscadas e meticulosas ficam a cargo da controladora (*holding*).

As operações de derivativos feitas pela empresa são tradicionais, ou seja, são aquelas que envolvem operações de crédito com o exterior.

Em relação à matéria-prima - no caso da empresa, grãos(milho) -, a empresa mantém-se alerta para possíveis alterações no mercado mundial, e não descarta a possibilidade de efetuar uma operação de *hedging* para a compra desse produto.

A empresa supera 1996 com vendas 10% maiores do que as registradas no ano passado, somando algo em torno de US\$3,2 bilhões, consolidando sua posição de maior empresa do país do setor.

- CASO B

Como já foi ressaltado, a amostra deste trabalho se constitui de empresas de grande porte, já que parte da premissa que as de menor e médio porte não teriam estrutura e necessidades suficientes para operarem com os instrumentos analisados.

A empresa analisada foi criada no mesmo período de outras grandes empresas privadas catarinenses, impulsionadas por uma fabulosa expansão da soja no final dos anos 60. Graças ao crédito facilitado da época, fundou-se a empresa fortemente voltada para o mercado externo, sendo hoje umas das dez maiores processadoras de soja do mundo.

Ao longo dos anos, a característica exportadora da empresa vai cedendo lugar ao mercado interno, como forma de livrar-se de uma excessiva dependência da conjuntura internacional e das variações da política de comércio exterior.

A empresa possui uma mesa de operações internacionais, composta por três funcionários por turno, que falam até cinco idiomas: inglês, francês, alemão, espanhol e italiano. A mesa trabalha 24 horas em função do fuso horário. Durante quatro horas por dia, opera com a Bolsa de Chicago, para atualizar a cotação das *commodities* e realizar contratos.

Como a empresa trabalha com mercadorias (*commodities*), um produto que engendra bastante risco, uma das formas que a empresa optou para distribuir este risco foi entrar para outros mercados. A empresa que iniciou com a soja, passou para o

mercado de carnes e de milho. A empresa trabalha, também, com derivados desse produto, como ração.

A empresa conta com um faturamento previsto para 1996 de US\$ 2.800.000,00, sendo que US\$ 1.300.000,00 são resultados das exportações.

Apesar dos brilhantes resultados, o gerente entrevistado ressalta que no ano houve alguns imprevistos, como quebra na safra de grãos, não só nos Estados Unidos, mas também no Brasil, principalmente no Rio Grande do Sul, onde períodos marcados por intensas secas e fortes chuvas prejudicaram a safra.

Pela estrutura da empresa e pelos produtos por ela negociados, percebe-se claramente que a empresa usa instrumentos derivativos. Como possui receitas em dólares e passivo em dólares, já efetua uma proteção (*hedging*) natural de parte de suas operações.

Já que a empresa comercializa grãos, ela opera diretamente com a Bolsa de Chicago - a CBOT. Vende e compra soja no mercado futuro. No momento, por exemplo, a empresa tem produto vendido no mercado futuro até março/97.

Possui empréstimos a curto prazo e a longo prazo, tanto no mercado interno, como no mercado externo - eurobônus, *commercial paper*, securitização e, quando verifica a necessidade, efetua *swaps* de suas taxas.

A empresa procura sempre trabalhar com derivativos para proteger suas atividades. Uma das atuações da empresa neste mercado é através de suas aplicações, principalmente pós-Plano Real: com a dificuldade de vislumbrar o futuro, principalmente no tocante ao futuro do dólar, a empresa passou a ser uma das maiores clientes do banco Citibank nas operações com derivativos.

Uma das questões mais relevantes que se observa nessa empresa, é que apesar de operar maciçamente com derivativos, e o gerenciamento destas operações ficar concentrado aqui mesmo no Estado com os funcionários da empresa, os cálculos são bastante simples, não usam nenhum modelo ou fórmula, atuam bastante na intuição.

Não se ressaltou que a empresa tenha prejuízos ou lucros com essas operações, pois o objetivo da mesma não é especular, mas sim proteger-se.

4.6 CONSIDERAÇÕES

Os resultados obtidos na pesquisa realizada junto às instituições catarinenses, podem, em parte, ser associados à visão mundial do mercado sobre o nível de conhecimento que os diversos segmentos da sociedade têm com relação aos derivativos.

De acordo com PRADO (1996), em uma pesquisa realizada em abril de 1996 em 107 diferentes instituições internacionais diretamente envolvidas com derivativos, feita pela *The Futures and Options Association (FOA)*⁸ em conjunto com a *Price Waterhouse*, chegou-se às seguintes conclusões:

-
- 10% dos entrevistados acham que a imprensa dispõe de suficiente conhecimento acerca do mercado de derivativos;
 - o desconhecimento total dos políticos e do público em geral é ainda maior, praticamente total;

- o grupo de maior conhecimento são os usuários e clientes, boa parte formada por grandes empresas;
 - os auditores têm um conhecimento baixo, considerando-se que este é um segmento vital para entender-se como as operações são montadas, como se desenvolvem e qual o nível de risco.
-

Pela pesquisa exploratória feita, percebe-se que muitas das empresas visitadas estão operando com derivativos, porém existe um mercado potencial muito grande para desenvolvimento de alguns produtos específicos em algumas empresas.

O MERCOSUL apresenta-se como uma porta que permite ao Estado crescer, resistir e sobreviver na era da globalização. Mas o Estado precisa criar mecanismos para aumentar seu poder de mercado. O contexto financeiro do Estado não pode deixar de ser considerado. O seu desenvolvimento é fundamental para fornecer os instrumentos necessários para a economia catarinense atingir os níveis almejados.

Se os acordos para integração dos mercados financeiros e de capitais no MERCOSUL está caminhando lentamente, e a lenta velocidade é atribuída ao Brasil pela sua economia mais fechada e por estar passando por um plano de estabilização, o mesmo não se pode dizer de algumas empresas catarinenses que já estão aptas para absorver as mudanças que se fizerem necessárias.

A solução buscada por muitas destas empresas foram as fusões e aquisições, mudanças radicais na sua administração, atualização tecnológica, diferenciação. Enfim, com a competitividade assumindo cada vez mais destaque, as

⁸ Associação de Futuros e Opções sediada em Londres.

empresas têm que se adaptar ao novo contexto-econômico, procurando sempre fazer frente à concorrência.

No atual estágio de desenvolvimento da economia mundial, onde até mesmo clientes de varejo já possuem opções que fogem do tradicional, que rendem mais, como é o caso dos derivativos, algumas empresas devem Conscientizar-se da utilidade dos derivativos para valorizar seu capital, protegê-lo e até mesmo absorver perdas.

O desconhecimento por parte das empresas catarinenses das operações com derivativos tem sido um dos principais entraves ao crescimento desse mercado. Muitas vezes, a direção financeira de uma companhia resiste muito a assumir uma operação para proteger ativos ou impedir o crescimento inesperado de passivos, porque essa operação requer a entrada nos mercados de risco, como o futuro, e requer pessoas capacitadas e tempo para poderem desenvolver as operações adequadas às suas necessidades. As empresas não percebem que o risco maior é não fazer operação alguma.

Com a globalização e reinserção do Brasil e de Santa Catarina no mercado financeiro internacional, a demanda por derivativos deve aumentar, à proporção em que novos produtos sejam criados.

O próprio desenvolvimento do mercado de derivativos mostra que, as solicitações das empresas por produtos distintos iniciaram um processo de novos e mais adequados instrumentos àquela demanda. Se as empresas, instituições financeiras e os pesquisadores se motivarem a desenvolver instrumentos adaptados às necessidades específicas de cada empresa, estar-se-á mais perto do crescimento, da eficiência e da competitividade mundial .

No Brasil, o mercado de derivativos ainda tem muito o que crescer. De acordo com DANTAS (1994), a falta de horizontes de médio e longo prazo que prevaleceu no país por quase uma década inibiu o desenvolvimento de operações mais complexas desse mercado, que normalmente utilizam a sua ferramenta mais poderosa, as opções.

O primeiro passo para aquelas empresas que não trabalham com derivativos, ou mesmo para aquelas que já têm uma participação significativa no mercado de derivativos de Santa Catarina, é essencial estabelecer algumas premissas que orientem suas decisões.

Segundo LUQUET (1994), há três princípios básicos que os especialistas apontam como sendo o melhor caminho para que uma empresa passe a desfrutar das vantagens que esses complexos mecanismos financeiros podem oferecer:

- 1) conhecer os riscos a que a empresa está exposta. Conhecer sua tolerância sob prejuízos: utilizar os derivativos para se proteger é semelhante a fazer um seguro. Antes de comprar a apólice, é preciso decidir quanto se está disposto a perder, qual será o custo de proteção;
- 2) procurar operar com instrumentos de derivativos mais simples: os mais exóticos podem ser difíceis de avaliar, a menos que seus analistas tenham o auxílio de instrumentos analíticos;
- 3) encarar a utilização dos derivativos como a garantia para salvaguardar o capital da companhia.

4.7 ROTEIRO BÁSICO PROPOSTO

Após analisadas as premissas básicas para todos os investidores e operadores não só do mercado financeiro, mas do mercado como um todo, pode-se sugerir alguns procedimentos para uma empresa operar com derivativos:

- 1) Analisar as fontes primárias dos fluxos de operações da empresa, como matéria-prima, necessidades de financiamento, etc. Um outro fator que deve ser considerado é a concorrência, os instrumentos modernos por ela utilizados devem ser observados para futura adequação na empresa.
- 2) Adequação das necessidades da empresa ao uso de instrumentos derivativos. A partir da pesquisa inicial a empresa poderá ter uma noção de qual operação será mais adaptada às suas necessidades.

Os agentes econômicos operam hoje num contexto de incerteza. As variações nos preços das matérias-primas, de produtos finais, de taxas de câmbio, das taxas de juros que remuneram financiamentos ou aplicações de capital, constituem uma grande preocupação para as empresas e para os investidores em geral, pois delas podem resultar grandes perdas econômicas e/ou financeiras.

Mas, ao mesmo tempo que a economia de mercado gera riscos também é capaz de criar e de disponibilizar, através de segmentos especializados do mercado financeiro, mecanismos cada vez mais apurados e flexíveis, muito embora também cada vez mais complexos, para a sua gestão, ou seja, para a eliminação total ou parcial do risco.

Considerando o MERCOSUL e a abertura do comércio com outros países, algumas empresas deveriam utilizar ferramentas que lhe permitem uma melhor

sobrevivência e concorrência. Conforme ALVES(1996), a indústria catarinense é eminentemente exportadora e perdeu competitividade devido à política cambial. Entre os ramos que mais se ressentiram estão o cerâmico e o mobiliário.

A indústria cerâmica catarinense passou por um período de intensos investimentos em tecnologia e recursos humanos para terem preços e qualidade competitivos no mercado internacional, porém essa indústria está buscando novas formas de captação externa, com o incentivo às exportações anunciadas pelo Governo Federal.

A captação de recursos pode ser mais bem gerenciada, como já foi visto, através de troca de taxas, tanto nacionais como internacionais, e este parece ser um aspecto não visto por algumas empresas.

Nos dias atuais, surgem no mercado externo muitas alternativas para a empresa alavancar recursos mais baratos e mais prolongados. Por mais que uma empresa não tenha receitas garantidas a longo prazo, seu patrimônio seria suficiente para captar alguns recursos inovadores.

Uma alternativa que pode ser buscada pelas empresas que dependem das exportações é vender seus produtos no mercado futuro, protegendo-se de desvalorizações cambiais.

O setor de alimentos teve, até o final de 1995, ganhos significativos pelos grandes volumes da demanda, auxiliados pelos baixos custos de produção. Porém, a situação manteve-se até quase o primeiro quadrimestre de 1996, quando o custo do principal insumo, o milho, teve significativa elevação, praticamente eliminando margens de lucro que praticamente já eram mínimas.

Logo, as empresas catarinenses que tenham uma exposição de longo prazo ao preço de determinada *commodity* e que não façam um *hedge*, arriscam-se a ganhar ou perder muito com as flutuações no seu preço.

Os riscos encontrados em alguns mercados, como os de matérias-primas agrárias e alguns ativos financeiros, podem ser transferidos ou minimizados através do mercado futuro e outras formas de proteção. Como a maioria das empresas visitadas no setor agropecuária são grandes empresas exportadoras, suas relações com as Bolsas de Valores Internacionais e mesmo as nacionais de *commodities*, permitiram que elas identificassem a utilidade dessas operações e trabalhassem com derivativos há muitos anos.

A mesma situação ocorre com empresas que estejam sujeitas às taxas de juros internacionais e que queiram se proteger da volatilidade destas taxas.

Enfim, para as empresas, a principal aplicação dos derivativos é a possibilidade de *hedge*(proteção) contra possíveis flutuações nos ativos com que a empresa possa estar compromissada. Assim, empresas que tenham contratos de exportação, importação ou, que de alguma forma, possuam ativos ou passivos em moedas estrangeiras podem se proteger contra variações na moeda em questão.

Mas, na medida que a economia cresce, tem-se a perspectiva de que com ela cresça a tecnologia dos derivativos.

Pode-se citar uma série de oportunidades de desenvolvimento de instrumentos derivativos úteis que foram percebidas nas visitas feitas. Porém, para sugestões mais direcionadas, seria necessário fazer um estudo específico para cada empresa, face à necessidade de conhecimento do mercado e da empresa como um todo.

O desenvolvimento do mercado de derivativos está relacionado com as necessidades dos clientes: elas são as fontes de inspiração para criação de novos produtos adaptados ao contexto e à realidade de cada empresa.

Entende-se que, com um estudo mais aprofundado, pode-se fazer uma série de sugestões ao uso de derivativos para determinada empresa. Muitos profissionais da área insistem em afirmar que o mercado de derivativos deve ser inovador, buscando sempre atender às necessidades do cliente e criando alternativas específicas a cada caso.

Os próprios clientes são os responsáveis pela criação de novos produtos. Heloísa Nigro, gerente da área de derivativos do Banco Francês e Brasileiro, cita um exemplo típico de derivativos para construção civil que o banco está desenvolvendo: uma troca (*swap*) entre contratos a receber a longo prazo vinculados ao INCC - Índice Nacional da Construção Civil da Fundação Getúlio Vargas e algum outro indexador mais comum no mercado financeiro (GRADILONE, 1994).

3) Recursos Necessários e Acompanhamento

Para que uma empresa opere no contexto de instrumentos derivativos necessita de recursos humanos capacitados e tecnologia de processamento de informações, enfim de grande investimento em tecnologia financeira.

A opção da empresa por ela mesma gerenciar suas operações com derivativos faz com que tenha que procurar as ferramentas quem mais se adaptem aos produtos utilizados.

Como já foi ressaltado no capítulo 3 deste trabalho, existem algumas tecnologias disponíveis para avaliação de derivativos, que expandiram-se nos muito nos últimos anos, principalmente após o desenvolvimento do modelo de Black & Scholes.

Um modelo alternativo desenvolvido, foi o modelo Binomial, que também fornece um bom foco nos fatores determinantes do valor dos derivativos.

Assim aquelas empresas que já identificaram as modalidades de derivativos a serem usadas, podem partir para sua operacionalização.

Por exemplo, uma empresa que seu insumo principal seja uma *commodity*, encontra no mercado futuro e de opções uma prova de reduzir o risco de flutuações bruscas no preço. Após os procedimentos legais necessários para operar em tal mercado a empresa escolhe o modelo de gerenciamento. No caso de ser o Black & Scholes ou o Modelo Binomial, os determinantes do valor futuro da *commodity* serão o seu preço atual, as variabilidades no preço no decorrer do tempo, o tempo, o preço futuro estipulado e a taxa de juros livre de risco.

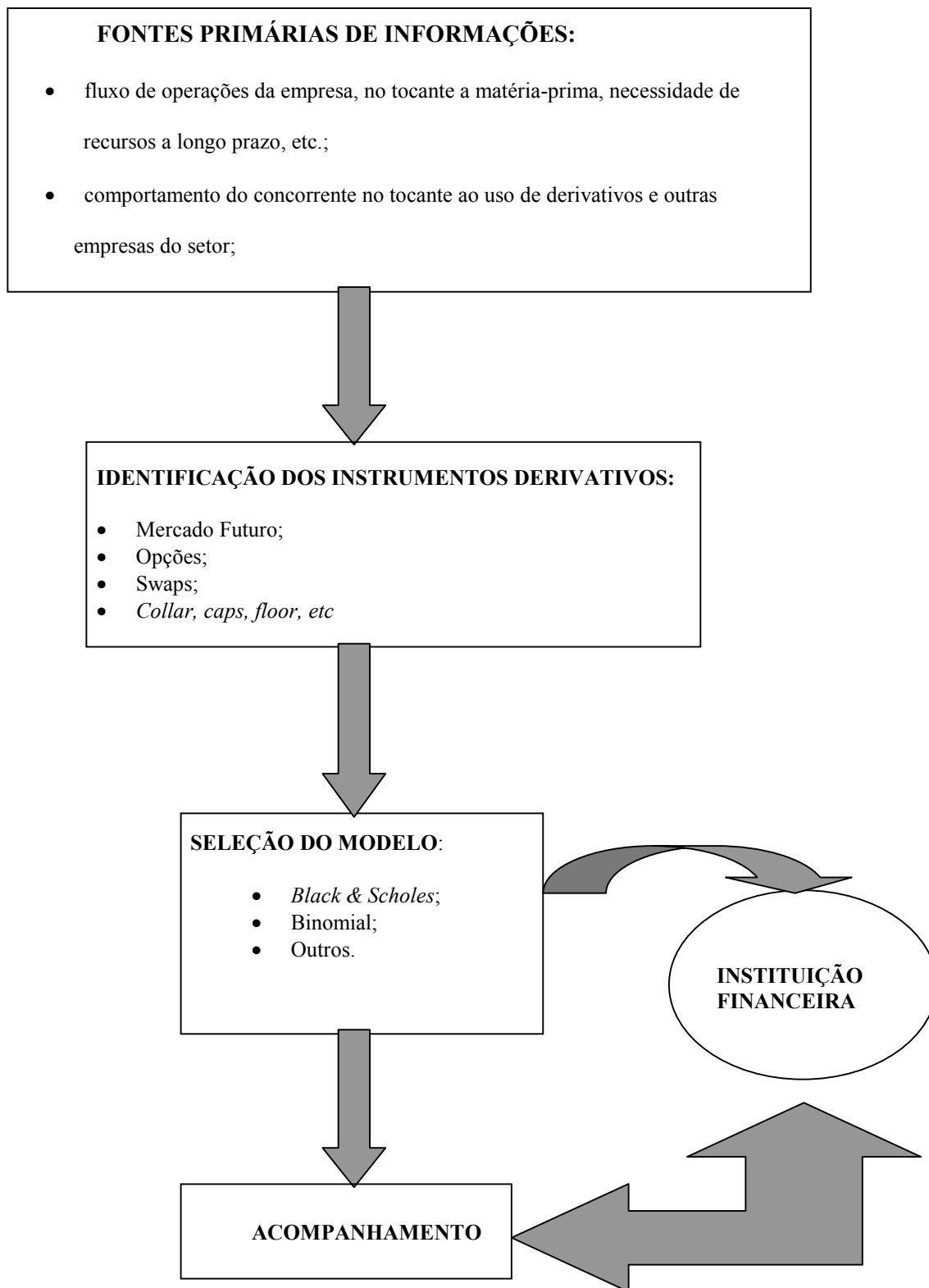
A empresa tem a opção de direcionar essas operações para uma instituição financeira e dedicar-se a sua atividade-fim, a produção ou comercialização de produtos. Porém, mesmo optando por esse caminho, a empresa deverá ter um controle próprio.

Muitos fatores tem sido apontados como responsáveis pelo insucesso de algumas empresas na utilização de derivativos:

- Falta de meios adequados de supervisão e monitorização das posições. Como os derivativos geralmente são acompanhados de um alto grau de alavancagem, e, sendo assim, reagem de uma forma bastante rápida às flutuações dos ativos subjacentes (dos quais derivam), pelo que são necessários meios cada vez mais sofisticados de informação e de recepção de preços e posições, para que a todo momento se conheça o real valor da exposição e se verifique se está dentro dos limites estabelecidos.

- A utilização especulativa de produtos cuja principal função deveria ser a proteção contra o risco – um instrumento de proteção utilizado em excesso ou com defeito em relação à posição que protege, torna-se imediatamente um instrumento de aposta, de alta volatilidade e poderá vir a funcionar contra ou a favor.
- Uma deficiente formação técnica e de informação dos responsáveis pela gestão nas instituições envolvidas com produtos derivativos. A falta de percepção da amplitude das posições assumidas pelos “traders” e a resultante dificuldade de supervisão das mesmas, pode transformar uma situação de risco ou perda incontrolável.

Neste trabalho procurou-se fornecer uma visão global das empresas catarinenses e uma estrutura geral que permita que a empresa possa escolher, ou pelo menos, iniciar seu processo de inserção no contexto das modernas técnicas de gerenciamento de risco.

QUADRO 4.4 – Síntese do Roteiro Proposto

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A globalização crescente nos mercados mundiais, bem como a procura cada vez maior de operações com derivativos, tende a estimular esse mercado. É essencial terem-se ferramentas de aplicações modernas, que acompanhem o desenvolvimento e a modernização mundial.

A grande contribuição dos derivativos pode ser associada ao fato de que a maioria das empresas está no ramo da manufatura, atacado, varejo ou serviços e não tem como prever variáveis fundamentais para o seu desempenho, como taxas de juros, taxas de câmbio, preços de commodities, entre outras. Enquanto os derivativos auxiliam na proteção dos riscos associados a essas variáveis, à medida que surgem, as empresas podem se dedicar a suas atividades principais, sem ficar gastando tempo e recursos na administração destes riscos e aumentando sua competitividade.

Neste trabalho procurou-se demonstrar, sucintamente, o contexto, o desenvolvimento e as principais características desse instrumento, ressaltando sempre a sua utilização eficiente para o gerenciamento de risco.

Abordaram-se algumas técnicas e conceitos de gerenciamento de risco que auxiliam o uso de derivativos, muitos que vão de encontro aos objetivos daqueles que querem segurança, mas também que atendam aos interesses daqueles que em troca de maiores retornos, passam a assumir maiores riscos.

Considerando-se que as instituições modernas que desejam competir no mercado internacional necessitam operar com instrumentos como derivativos, procurou-se estudar o atual estágio de desenvolvimento dos derivativos no estado de Santa Catarina. Existem muitas barreiras que precisam ser vencidas, uma das quais é o entendimento que alguns empresários fazem acerca dos derivativos, considerando-os somente como aplicação especulativa.

Destacou-se no trabalho a falta de instrumentos analíticos, como modelos, fórmulas, em algumas empresas. Muitas delas alegaram que fazem cálculos rudimentares e chegam a resultados bastante satisfatórios. Porém, todas as empresas que utilizam instrumentos derivativos contam, para gerenciamento de seus riscos, com participação/colaboração de instituições financeiras, tanto nacionais como internacionais.

Percebe-se que, apesar de os dirigentes dizerem que não utilizam modelos para direcionarem suas posições, eles contam somente com a sua percepção de mercado e com a ajuda de alguns bancos, cuja infra-estrutura permite o fornecimento de previsões e indicações para todo o período envolvido no contrato. Apesar de a pesquisa junto às instituições financeiras, no tocante à área de gerenciamento de risco ser bastante restrita, visto que não mostram seus modelos e os programas (*softwares*) usados. Sabe-se que as instituições financeiras contam com pessoas e equipamentos especializados para

gerenciamento de suas operações, porém dificilmente publicam ou mostram seus trabalhos, para evitar que os concorrentes utilizem os mesmos critérios e modelos.

Enfim, para que o Estado de Santa Catarina atinja um nível desejável de crescimento no tocante às operações com derivativos, é preciso que mais empresas se conscientizem da utilidade dos mesmos.

No tocante ao gerenciamento através do uso de modelos, programas, talvez essa associação com os bancos seja uma alternativa mais viável, porém é preciso que um número cada vez maior de bancos se especialize na área e forneça os serviços de maneira competitiva e com qualidade. Além disso, mesmo que as instituições bancárias ofereçam seus serviços com qualidade, é preciso que as empresas contem com profissionais especializados, para que suas decisões sejam tomadas com eficiência, sem prejuízos para a empresa e para o sistema econômico financeiro como um todo.

A partir dos dados obtidos pode-se constatar que algumas empresas do estado já estão cientes da utilidade desses instrumentos, porém há muito ainda o que fazer. É preciso mudar a percepção de alguns gerentes, diretores, quanto à função dos derivativos, pois muitos acreditam ser operações extremamente especulativas.

A maioria das empresas não possui um modelo que auxilie suas tomadas de decisão, possibilitando que as operações sejam mais estruturadas. Há também empresas que, por terem características peculiares e não usarem estes instrumentos, apresentam-se como potenciais para desenvolvimento de operações adequadas às suas condições.

5.1 RECOMENDAÇÕES

Com base no estudo aqui desenvolvido, é possível relacionar algumas sugestões para continuidade e aperfeiçoamento:

- elaborar modelos que auxiliem o processo de precificação de derivativos, por exemplo, através do uso de redes neurais e/ou de ferramentas estatísticas adaptadas às necessidades de algumas empresas específicas;
- analisar o efeito regulamentador dos principais organismos fiscalizadores sobre o desempenho dos instrumentos derivativos;
- fazer uma análise comparativa do desempenho de uma empresa antes e após o uso de operações com derivativos.

Esses tópicos citados complementam o estudo aqui desenvolvido, tornando-o mais útil e aplicável na rotina de operações das empresas e ainda contribuem para o aperfeiçoamento desse estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, E. O capital que derrubou as fronteiras. **Revista Veja**, São Paulo, Mar. p.94-103, 1995.
- ALMEIDA, J. Incertezas com o cobre atingem o Brasil. **Gazeta Mercantil**, publicação nacional, 01/07/96. Finanças & Mercados, B-1.
- ALVES, U. Indústria cresce 5,6%. **Balanço anual - Santa Catarina 96/97**. p.21, 1996.
- ARAÚJO, L. N. P. O setor bancário no Brasil e no mundo: tendências e perspectivas. **Trevisan**, São Paulo, Ano 9, n. 9, p. 8-15, Mai. 96.
- BALANÇO ANUAL DE SANTA CATARINA**. Publicação nacional da Gazeta Mercantil, 1996.
- BALARIN, R. Gerenciamento de riscos, prioridade do setor financeiro. **Gazeta Mercantil**, publicação nacional, 05/08/96. B-7.
- BAUMANN, R. As chaves da economia do futuro. **Rumos do Desenvolvimento**. Florianópolis, p.30-35, Mar. 1996.
- BLACK, F.; SCHOLES, M. The pricing of options and corporate liabilities. **Journal of Political Economy**, v. 81, p. 637-659, 1973.
- BORTOT, I. J. Loyola diz que PROER será extinto. **Gazeta Mercantil**, publicação nacional, 02/08/96. B-3
- BRUAND, M. ; GIBSON-ASNER, R. Options, futures and stock market interactions: empirical evidence from the Swiss stock market. **Manuscrito. Ecole des HEC**. Suíça: Université de Lausanne, 1995.
- BURNS, J.P. jburns@gandalf.rutgers.edu, 1995.

- CANABARRO, E. **Avaliação de opções de compra quando o processo de preços da ação-objeto é descontínuo: evidência empírica no Brasil**. Porto Alegre, 1988. Dissertação de mestrado - PPGA/UFRGS.
- CARNEIRO, F. G. O perigo dos derivativos. **Conjuntura Econômica**, São Paulo, p. 64-65, Set. 94.
- CHESNEY, M. ; EID, W. Options listing and the volatility of the underlying asset: a study on the derivative market function. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 36, n.1, p.28-32, Jan./Fev./Mar. 96.
- CHO, C. D.; FREES, E. W. Estimating the volatility of discrete stock prices. **Journal of Finance**, p. 451- 466, Jun. 1988.
- CLINI, P. Introdução aos derivativos: conceito de derivativos. curso ministrado na FIPE - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, apostila, 1994.
- CONRAD, J. The price effect of option introduction. **Journal of Finance**, Nova Iorque, v. 44, n. 2, p. 487-98, Jun. 1989.
- COSTA, D. U. **Análise e avaliação de opções do mercado acionário**. São Paulo, 1994. Trabalho de Formatura de Engenharia de Produção - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, USP.
- COX, J. C. ; ROSS S. A. The valuation of options for alternative stochastic processes. **Journal of Financial Economics**, p.145-166, Jan. 1976.
- COX, J. ; RUBINSTEIN, M. **Options markets**. New York: Prentice Hall, 1985.
- DAMODARAN, A. ; SUBRAHMANYAM, M. **The effects of derivatives securities on the markets for the underlying assets in the United States**. Nova York: Willey, 1992.
- DAMODARAN, Aswath. Investment valuation – tools and techniques for determining the value of any asset. John Wiley & Sons, 1996.

- DANTAS, F. Área Comercial da Petrobrás saiu na frente. **Gazeta Mercantil**, publicação nacional, 15/07/94.
- DANTAS, F. Novos desafios do mercado futuro. **Gazeta Mercantil**, publicação nacional, 12/07/94. Relatório.
- ELBENROTH, C. T. Acordos institucionais competitivos e a internacionalização da economia. São Paulo, **RAE - Revista de administração de empresas**, v.29, n.1, p. 61-80, 1989.
- FERREIRA, A.; HORITA, N. **BM&F: a história do mercado futuro no Brasil**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1 ed., 1996.
- FINNERTY, O. Financial Engineering in Corporate Finance. **Financial Management**, v. 17, n. 4, p.14-13, Winter 1989.
- FORBES, L. F. **Mercados futuros : uma introdução**. São Paulo: Ed. BM&F, 1994.
- GASPARI, E. Mercado precisa de um Estado forte. **Diário Catarinense**, Florianópolis, 05/03/95.
- GESKE R. ; ROLL R. ; SHASTRI, K. Over-the-counter option market dividend protection and biases in the Black and Scholes model : a note. **Journal of Finance**, 1982.
- GITMAN, L. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Harbra, 1987.
- GOMES, F. C. Determinação da razão de hedge: um estudo sobre as teorias de hedging. São Paulo, **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 27, n. 4, out./dez. p. 38-44, 1987.
- GOMES, M. T. Poeira nos ingleses e nos franceses. São Paulo, **EXAME**, n.20, p. 56-58, 1995.
- GRADILONE, C. Swap destinado a construção civil. **Gazeta mercantil**, publicação nacional, 02/12/94.

- HUFFENBAECHER, R. **Redução de riscos de transformação através do uso dos produtos derivativos no mercado financeiro**. São Paulo, 1992. Trabalho de Formatura da Escola Politécnica de São Paulo, USP.
- HULL, J. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. São Paulo: Cultura Associados e BM&F, 1. ed., 1994.
- HULL, J. **Option, futures and others derivative securities**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1991.
- Informativo da **Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico**, 1995.
- JARDIM, A. O mundo está mudando. **Trevisan**, São Paulo, ano 9, n. 96, p.40-43, Fev. 96.
- JUNIOR, C. A. O risco dos países latinos. **Gazeta mercantil**, publicação nacional, 15/07/96. Latino - Americana, mercado financeiro, p. 27.
- KANITZ, S. **O Brasil que dá certo: o novo ciclo de crescimento 1994-2005**. São Paulo: MAKRON Books, 1994.
- KAPLANIS, C. P. Options, taxes and ex-dividend day behavior. **Journal of Finance**, p. 411-423, Jun. 1986.
- KENNEDY, P. A bomba que ameaça a terra. **Gazeta Mercantil**, publicação nacional, 02/04/93.
- KLEMKOSKY, R. S.; MANESS, T. S. The impact of options on the underlying securities. **Journal of Portfolio Management**. Nova Iorque, p. 12 - 18, Winter 1980.
- LAMB, R. **O mercado de capitais e o processo de inovação financeira**. Salvador, XV ENANPAD, p. 121 - 135, Set. 1991.
- LEE, S. B.; OHK, K. Y. Stock index futures listing and structural change in time-varying volatility. **Journal of Futures Markets**, Nova Iorque, v.12, n.5, p. 493-509, 1992.

- LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risk investments in stocks portfolios and capital budgets. **Review of Economics and Statistics**, v. 1, p. 13-37, 1965.
- LUQUET, M. Ferramentas que gerenciam o risco. **Gazeta mercantil**, publicação nacional, 02/12/94. Relatório/Derivativos, p.1-4.
- LUQUET, M. Executivos são contratados a peso de ouro. **Gazeta mercantil**, publicação nacional, 2/12/94. Relatório, p. 4.
- MERTON, R. C. Option pricing when underlying stock returns are discontinuous. **Journal of Financial Economics**, p. 125-144, 1976.
- MILLER, M. H. Do we really need more regulation of financial derivatives ? **Pacific-Basin Finance Journal**, v. 3, p.147-158, 1995.
- NETO, A. N. Vinte trilhões que voam. **Veja**, São Paulo, p. 105, 8 Mar. 1995.
- OHMAE, K. **The end of the nation-state**. Nova Iorque: Free Press, 1995.
- PRADO, M. C. Pesquisa diz que o mercado de derivativos continuará crescendo. **Gazeta Mercantil**, publicação nacional, 05/08/96. p. B-9.
- RELATÓRIO DO BANCO VOTORANTIN, São Paulo, 1995.
- RENDLEMAN R.; BARTTER, B. **Two-state option pricing**. Journal of finance. Dez. 1979, p. 1093-1110
- REVISTA VEJA. A implosão do banco da rainha. São Paulo, 8 mar. 1995.
- RODRIGUES, E. L. **Teoria de opções: concepção e evolução**. Belo Horizonte, 14.^o ENANPAD, p. 65 - 78, set. 1990.
- ROSS, S ; WESTERFIELD, R. W. ; JAFFE, J. **Administração financeira: corporate finance**. Atlas: São Paulo, 1995.
- RUBINSTEIN, M. Implied Binomial Trees. **The Journal of Finance**, v. 44, n. 3, p. 771-818, July 1994.

-
- RUDGE, L. F. ; CAVALCANTE, F. **Mercado de capitais**. Belo Horizonte: CNBV, 1993.
- SCHOUCHANA, F. **Mercado a termo, futuros e de opções: teoria e prática**. Texto para FIEPE, 1995.
- SILBER, W. L. The process of financial innovation in recent structural change in the capital markets. **American Economic Review**, v.73, n.2, p. 89-95, May 1983.
- SILVA NETO, L. ; TAGLIAVINI, M. **Opções : do tradicional ao exótico**, São Paulo: Atlas, 1994.
- SMITH, W. C. Jr. **Option pricing a review**. **Journal of financial economics**. 3, 1976, p. 3-51.
- TOFLER, A. **Powershift: as mudanças do poder**. Rio de Janeiro: Record, 3. ed., 1993.
- WATERS, R. Bankers trust mantém lucros. **Gazeta Mercantil**, 02/12/92. Relatório, p. 04.
- WORKING, H. Hedging reconsidered. **Journal of Farm Economics**, v. 35, p. 544-561, 1953.